MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

XLVII

— Jahrgang 1957 —

(18 Tafeln)

SMITHSONIAN
MAY 12 1958
LIBRARY

Mit Unterstützung des Bayerischen Staates, der Stadt München und von Herrn Georg Frey, Tutzing, im Auftrage der Gesellschaft herausgegeben von

Dr. Walter Forster

Im Selbstverlag der

MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT e. V.

München, den 1. Dezember 1957

Münchner Entomologische Gesellschaft (e. V.)

Ehrenmitglieder:	Fabrikant Georg Frey, Tutzing
	Universitätsprofessor Dr. Karl v. Frisch, München 2, Luisenstraße 14
Vorsitzender:	Professor Dr. h. c. Fritz Skell, Dießen a. Ammersee (Obb.) Johannisstraße 33
Stellvertretender Vorsitzender:	Stadtdirektor i. R. Hans Schein, München 15, Implerstr. 60/I
1. Sekretär:	Dr. Walter Forster, München 38, Menzinger Straße 67
2. Sekretär:	Franz Daniel, München 38, Menzinger Straße 67
1. Kassier:	Franz Daniel, München 38, Menzinger Straße 67
2. Kassier:	Dipl. Ing. Karl Haberäcker, München 38, Siegrunestraße 6/II l.
Beisitzer:	Dr. Erwin Haaf, Museum Georg Frey, Tutzing/Obb.
	Leonhard Haberäcker, München 2, Ottostraße 3/II
	Hermann Pfister, Hof/Saale, Hermann-Löns-Straße 29
	Eugen Siaut, München 23, Brüsseler Straße 18/0
	Konrad Witzgall, Dachau (Obb.), Karl-Theodor-Straße 2
	Josef Wolfsberger, Miesbach (Obb.), Siedlerstraße 216
Postscheckkonto der Gesellschaft:	München 31569
Bankverbindung:	Bayerische Vereinsbank München, Maffeistraße Konto Nr. 305719
Mitgliedsbeitrag:	DM 12.- pro Jahr

Anschrift der Gesellschaft: München 38, Menzinger Straße 67

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

XLVII

— Jahrgang 1957 —

(18 Tafeln)

Mit Unterstützung des Bayerischen Staates, der Stadt München und von Herrn Georg Frey, Tutzing, im Auftrage der Gesellschaft herausgegeben von

Dr. Walter Forster

Im Selbstverlag der

MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT e. V.

München, den 1. Dezember 1957

Inhalt

des 47. Jahrganges 1957

Seite

Aubert J. F.; Paris: Révision partielle des Ichneumonides Gelis Thbg. (= Pezomachus Grav.) et Perosis Först. de la collection A. Förster et notes concernant les travaux qui s'y rapportent (Hym.) 222

Balthasar V., Hradec Králové: Neue Spheciden aus Afghanistan (Hym.) 186

Clench H. K., Pittsburgh: Cossidae from Chile (Lepid.) 122

Daniel F., München, Pröse H., Hof/Saale und Wolfsberger J., München:
Die Föhrenheidegebiete des Alpenraumes als Refugien wärmeliebender Insekten. II. Der Sonnenberghang bei Naturns im Vintschgau (Südtirol) 21

Dlabola J., Prag: Die Zikaden Afghanistans 265

Fischer M., Wien: Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Braconiden. (Hym.) 1

Holik O., Dresden und Sheljuzhko L., München: Über die Zygaenenfauna Osteuropas, Kleinasiens, Irans, Zentralasiens und Sibiriens 143

Müller A., Frankfurt/Main: Zur Morphologie der Schuppen des Flügelrandes der Gattung Colias Fabricius (Lepid.) 200

Literaturbesprechungen

Borgmeier Th.: Die Wanderameisen der Neotropischen Region . . . 306

Bouvier G.: Ektoparasiten schweizerischer Wildsäugetiere 309

Britton E. B.: A Revision of the Australien Chafers (Col. Scarab., Melolonthinae). Vol. 1 314

Edney E. B.: The Water Relations of Terrestrial Artropods 318

Forster W. und Wohlfahrt Th. A.: Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Bd. 3 Bombyces und Sphinges. Lieferung 7 und 8 308

v. Frisch K.: The Dancing Bees 312

Gressit I. R.: Insects of Micronesia 305

Hannemann H. J.: Bericht über die Hundertjahrfeier der Deutschen Entomologischen Gesellschaft Berlin, 30. Sept. bis 5. Okt. 1956 . . 315

Harz K.: Die Geradflügler Mitteleuropas 318

Hering E. M.: Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa, einschließlich des Mittelmeerbeckens und der Kanarischen Inseln . . 310

Imms A. D. A General Textbook of Entomology. 9. Edition 313

Klots A. B.: Vie et Moers des Papillons 311

König E.: Tierische und pflanzliche Holzschädlinge 309

Kühn A.: Grundriß der Allgemeinen Zoologie. 12. Auflage 309

Marshall G. A. K.: The Otiorrhynchine Curculionidae of the Tribe Celeuthetini (Col.) 304

Seite

Niklas O. F. und Franz J.: Begrenzungsfaktoren einer Gradation der Roten Kiefernbuschhornblattwespe [Neodiprion sertifer (Geoffr.)] in Südwestdeutschland 1953 und 1956 317
Quednau W.: Über den Einfluß von Temperatur und Luftfeuchtigkeit auf den Eiparasiten Trichogramma cacoecia Marchal . . . 317
Sorauer: Handbuch der Pflanzenkrankheiten. 5. Band. Tierische Schädlinge an Nutzpflanzen. 2. Teil, 4. Lieferung, 5. Auflage 305
Stammer H. J.: Beiträge zur Systematik und Ökologie mitteleuropäischer Acarina I. Tyroglyphidae und Tarsonemini. Teil I 311
Warnecke G.: Welcher Schmetterling ist das? 316
Wiltshire E. P.: The Lepidoptera of Iraq 313
Wurmbach H.: Lehrbuch der Zoologie. I. Band. Allgemeine Zoologie und Ökologie 304
Bibliographie der Pflanzenschutz-Literatur 1946—1947 307
Catalogus Faunae Austriae 316

Verzeichnis

der im 47. Jahrgang neubenannten Gattungen, Untergattungen, Arten, Unterarten und Formen

Lepidoptera

Givira leonera Clench sp. n. 133
Huebneriana Holik und Sheljuzhko subg. n. 144
Philanglaus penai Clench sp. n. 138
Philiodoron Clench gen. n. 139
„ cinereum Clench sp. n. 140
„ frater Clench sp. n. 141
Rhizocossus Clench gen. n. 128
„ munroei Clench sp. n. 130
Zygaena (Thermophila) meliloti Esper apicalielongata Holik und Sheljuzhko f. n. 155
„ „ „ „ caradjai Holik und Sheljuzhko ssp. n. 150
„ „ „ „ estonica Holik und Sheljuzhko ssp. n. 148
„ „ „ „ kotshubeji Holik und Sheljuzhko ssp. n. 156
„ „ „ „ martirosica Holik und Sheljuzhko ssp. n. 159
„ „ „ „ occido-sibirica Holik und Sheljuzhko ssp. n. 165
„ „ „ „ tarkiana Holik und Sheljuzhko ssp. n. 155
„ „ „ „ teberdina Holik und Sheljuzhko ssp. n. 154

Hymenoptera

Seite

Agathis albanica Fischer sp. n. 3
„ fulmeki Fischer sp. n. 5
„ meridionellae Fischer sp. n. 1
„ syriaca Fischer sp. n. 5
„ testaceipes Fischer sp. n. 6
Ammophila (Miscus) afghanica Balthasar sp. n. 190
„ „ sarekandana Balthasar sp. n. 192
Astata (s. str.) diabolica Balthasar sp. n. 188
„ (Dryudella) nuristanica Balthasar sp. n. 186
Coelinidea semirufa Fischer sp. n. 18
Gelis faunus Förster fumata Aubert f. n. 233
„ „ parisiensis Aubert ssp. n. 232
„ micrurus Förster fumata Aubert f. n. 258
„ ruficornis Thunberg obscura Aubert f. n. 249
Holcogelis Aubert subg. n. 226
Meteorus monochami Fischer sp. n. 17
Myiocephalus niger Fischer sp. n. 14
Opius beckeri Fischer sp. n. 11
„ ruminans Fischer sp. n. 9
„ (Diachasama) wichmanni sp. n. 11
Podalonia afghanica Balthasar sp. n. 190
„ pseudocaucasica Balthasar sp. n. 194
Sceliphron (Chalybion) klapperichi Balthasar sp. n. 196
Trypoxylon klapperichi Balthasar sp. n. 194

Homoptera

Aconura curtipenis Dlabola sp. n. 282
„ longipenis Dlabola sp. n. 281
Aconurella nuristana Dlabola sp. n. 281
Adolenta decolorata Dlabola sp. n. 270
Agallia mutilata Dlabola sp. n. 297
Anaceratagallia cuspidata Dlabola sp. n. 298
Aphrodes nuristanicus Dlabola sp. n. 291
Bashgultala Dlabola gen. n. 269
„ clara Dlabola sp. n. 270
Calligypona latespinosa Dlabola sp. n. 275
Caristianus indicus pallifrons Dlabola var. n. 274
Dictyophara tangigharuha Dlabola sp. n. 273
Empoasca afghanistica Dlabola sp. n. 295
„ quadrinotatissima Dlabola sp. n. 296
Erythroneura defecta Dlabola sp. n. 294
„ (Tamaricella) tangigharuha Dlabola sp. n. 295
Euscelidius orientalis Dlabola sp. n. 283
Hepthatus tshakaranus Dlabola sp. n. 300
Klapperichicen Dlabola gen. n. 278

Seite

Latoliarus Dlabola gen. n. 271
„ brunneus Dlabola sp. n. 272
Macropsis multiguttata Dlabola sp. n. 299
Mocydiopsis klapperichi Dlabola sp. n. 284
Oliarus afghanus Dlabola sp. n. 268
„ badakshanus Dlabola sp. n. 268
„ kabulus Dlabola sp. n. 267
Petalocephala bazarakana Dlabola sp. n. 301
„ grandiosa Dlabola sp. n. 300
Placidus vicinus Dlabola sp. n. 293
Platymetopius kabulensis Dlabola sp. n 289
Scaphytoceps Dlabola gen. n. 287
„ melleus Dlabola sp. n. 288
Stenometopiellus schivaicus Dlabola sp. n. 285
Ulopa damaspina Dlabola sp. n. 302

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

XLVII. JAHRG. 1957

Ausgegeben am 1. Dezember 1957

Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Braconiden

(Hymenoptera)

Von **Max Fischer**

Genus Agathis Latreille

Das Genus *Agathis* Latr. ist als solches durch seinen schnauzenartig verlängerten Kopf und die kleine, nicht gerandete Stirnhöhlung gut abgegrenzt und von allen anderen Gattungen der Braconiden geschieden. Die Bestimmung der Arten bereitet jedoch einige Schwierigkeiten, vor allem deshalb, weil die Zahl der existierenden Arten offenbar größer ist, als die Zahl der bisher beschriebenen. Aus dem mittleren und westlichen Europa wurden bisher nur etwa 10 Arten beschrieben. Die sich in einer solchen Situation zwangsläufig ergebenden Mischarten müssen durch entsprechende Neubeschreibungen aufgelöst werden.

Ich danke an dieser Stelle ganz besonders Herrn Prof. Dr. O. Porsch, Wien, welcher mir in zuvorkommender Weise die einschlägigen Kapitel der Arbeit von Telenga (Fauna U.S.S.R. V.—4. 1955) aus dem Russischen ins Deutsche übersetzt hat.

Agathis **meridionellae** n. sp.

Eine Serie dieser Art befand sich unter einer Bestimmungssendung, welche mir aus der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates in München durch Herrn Fr. Bachmaier zu-

gegangen war. Die Exemplare stammen aus Kärnten und wurden von J. Thurner aus *Coleophora meridionella* Klimesch i. l. gezogen.

Beschreibung des Weibchens:

Kopf: Stirn und Hinterhaupt glatt und glänzend, sehr spärlich punktiert, Ocellen im Dreieck stehend, ein wenig vortretend, Hinterhaupt sehr stark gebuchtet; Gesicht, Wangen und Clypeus dicht weiß behaart (ähnlich wie bei *A. griseifrons* Thoms.), Schläfen fast unbehaart; Wangen so lang wie die Augen, Rostrum fast so lang wie die Wangen, fein behaart; Fühler fadenförmig, so lang wie der Körper, 24 bis 25gliedrig, der Schaft um die Hälfte dicker als das erste Geißelglied, dieses viermal so lang wie breit, die folgenden allmählich an Länge abnehmend, das vorletzte nur um ein Drittel länger als breit, alle Fühlerglieder dicht behaart.

Thorax: Mesonotum mäßig weiß behaart, Notauli tief und vollständig, haarpunktiert, münden auf der Scheibe vorne in eine ebenfalls haarpunktierte Längsfurche ein; Ränder des Mesonotums etwas aufgebogen und krenuliert, Praescutellargrube krenuliert, Schildchen glatt. Propodeum mit zwei parallelen Längskielen, die sich an der Spitze vereinigen, dazwischen in der Tiefe in verhältnismäßig großen Abständen einzelne Querleistchen; vorne mit 2—3 unregelmäßigen Querwülsten, hinten und an den Seiten unregelmäßig gerunzelt, längs der Mittelkiele und der vorderen Querrunzeln mit einer Reihe tief eingestochener Punktgrübchen. Der Rest des Propodeums glatt und glänzend. Seiten des Prothorax glatt und glänzend, nur ganz vorne runzelig punktiert, hinterer Rand von einer krenulierten Furche begleitet; Mesopleuren sehr weitläufig punktiert, Sternauli scharf krenuliert und reichen bis an den Hinterrand der Mesopleuren; hintere Mesopleuralfurche ebenfalls krenuliert; Metapleuren glatt und mäßig behaart.

Flügel: Etwas braun getrübt; erster Abschnitt der Media größtenteils erloschen, ebenso der erste Abschnitt des Cubitus, Discoidalzelle und erste Cubitalzelle daher fast ganz verschmolzen, dritter Abschnitt des Cubitus wieder erloschen und nur durch eine Flügelfalte angedeutet. Die Länge des ersten Radialabschnittes etwa ein Drittel der Stigmabreite, r2 fehlt, r3 fast gerade, nur an der Spitze leicht nach innen gebogen; Areola klein und dreieckig; Nervulus stark postfurkal, Brachialzelle außen unten offen, der Brachialquernerv geht in flachem Bogen

in den nur durch eine Flügelfalte angedeuteten Parallelnerv über. Radialzelle im Hinterflügel gestielt, in der Mitte etwas eingeschnürt, Medialnerv vollständig und reicht bis an den Flügelrand.

Abdomen: 1. Tergit hinten mehr als doppelt so breit wie vorne, etwa so lang wie hinten breit, sehr kräftig längsstreifig gerunzelt, die Längsstreifen hinten gegen die Mitte zu gebogen; 2. Tergit trapezförmig, hinten um zwei Drittel breiter als lang, mit einem Quereindruck, der sich seitlich bis an den Vorderrand erstreckt, größtenteils längsstreifig, die Streifen vorne seitlich symmetrisch nach außen geschwungen, indem sie sich an die flache Aufwölbung, die vom Quereindruck umgeben ist, anpassen; Hinterleib vom 3. Tergit an ganz glatt, in der vorderen Hälfte des letzteren am breitesten. Bohrer so lang wie der Hinterleib und Thorax bis zu den Flügelschuppen.

Färbung: Körper ganz schwarz. Die drei letzten Kiefertasterglieder hell, Fühler schwarz, Flügelschuppen schwarz, Flügelnervatur braun, alle Hüften und Trochanteren, Hinterschenkel ganz, Vorder- und Mittelschienen mit Ausnahme der Spitzen schwarz, Vorderschienen und drei Glieder der Vordertarsen rötlich, Mittel- und Hinterschienen weiß mit Ringen an der Basis und den Enden geschwärzt, ebenso Mittel- und Hintertarsen sowie die Bohrerklappen. Bohrer rot.

Länge: 2,8 mm.

Männchen: Unbekannt.

Fundort: Loibltal, Karawanken, Anfang Mai, 14 ♀♀ ex *Coleophora meridionella* Klim. i. l.

Holotypus: 1 ♀, Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates, München.

Anmerkung: Nach der Tabelle von Telenga (Fauna S. S. S. R. V—4, 1955) müßte diese Art als *A. anglica* Marsh. oder *A. minuta* Niez. bestimmt werden. Sie unterscheidet sich aber von *A. anglica* Marsh. abgesehen von der geringeren Zahl der Fühlerglieder durch das gestreifte zweite Tergit und von *A. minuta* Niez. durch das vorwiegend glatte Propodeum, sowie die langen, bis an den Hinterrand reichenden Sternauli.

Agathis albanica n. sp.

Beschreibung des Weibchens:

Kopf: Doppelt so breit wie lang, Hinterhaupt sehr stark gebuchtet, letzteres glatt und nicht behaart; Augenränder und

Stirn kurz behaart, Gesicht lang und greis behaart; Ocellen im Dreieck stehend und etwas vortretend; Wangen fast länger als die Augen, Rostrum so lang wie die Wangen; Fühler wenig kürzer als der Körper, 29gliedrig, das dritte Fühlerglied am längsten, von da an nehmen die Fühlerglieder an Länge gegen das Ende zu allmählich ab; Schaft fast doppelt so breit wie das dritte Fühlerglied.

Thorax: Mesonotum kurz behaart, Notauli mit eingestochenen Punkten, sie vereinigen sich in einem Längsgrübchen auf der Scheibe, Mesonotalränder von einer Reihe eingestochener Punkte begleitet; Scutellum glatt, Postscutellum fast ganz glatt, Propodeum mit zwei parallelen, nach hinten sehr wenig divergierenden, deutlichen Längskielen, der Raum zwischen den Kielen glänzend und nur wenig uneben, seitlich neben den Kielen gerunzelt, die Seiten des Propodeums breiter und stärker gerunzelt und auch der Vorderrand von einem runzeligen Streifen begleitet, das übrige Propodeum glatt und glänzend; Seiten des Prothorax glatt und glänzend, Vorder- und Hinterrand von einer Reihe eingestochener Punkte begleitet, vorne etwas runzelig; Mesopleuren glatt und glänzend, Sternauli scharf krenuliert und reichen bis an den Hinterrand, hintere Mesopleuralfurche stark krenuliert, vordere schwach krenuliert, obere schwach chagriniert. Beine normal gebaut.

Flügel: Braun getrübt, Areola viereckig, oben wenig schmäler als unten, r 2 etwa gleich lang wie r 1, r 3 fast gerade; Media fast ganz erloschen, ebenso der erste Cubitalabschnitt, sodaß Cubital- und Discoidalzelle verschmolzen sind; cu 3 und n. par. nur als Flügelfalten angedeutet; Radialzelle im Hinterflügel gestielt, Radius fast erloschen.

Abdomen: Erstes Tergit etwa so lang wie hinten breit, vorne um ein Viertel schmäler als hinten, längsrissig, hinterstes Fünftel glatt, Seitenkiele nur im vorderen Drittel scharf und gut sichtbar, dazwischen ausgehöhlt und glatt, erstes Tergit besonders an den Seiten fein weiß behaart; zweites Tergit um zwei Drittel breiter als lang, ganz glatt, mit flachem Quereindruck, die folgenden Tergite glatt, Bohrer so lang wie der Körper.

Färbung: Schwarz. Rot sind: Vorderschenkel mit Ausnahme der Basis, Vorderschienen, Vordertarsen mit Ausnahme der beiden Endglieder, Spitzen der Mittelschenkel, Mittelschienen mit Ausnahme der Spitzen, Basis der Mitteltarsen, Bohrer. Weiß sind: Hinterschienen mit Ausnahme der schwarzen Spitzen

und einem ebensolchen Ring nahe der Basis, Basis der hinteren Metatarsen. Flügelnervatur braun.

Länge: 4,38mm.

Männchen: Unbekannt.

Fundort: Kula Ljums, Albanien, 7.—14. VI. 1918, 5♀♀.

Holotypus: 1♀ im Naturhistorischen Museum, Wien.

Anmerkung: Der Bestimmungsschlüssel von Telenga (l. c.) führt diese Art zu *A. assimilis* Kok. Sie unterscheidet sich von dieser aber durch das stark und lang behaarte Gesicht sowie durch den etwas längeren Bohrer; sonst der *A. griseifrons* Thoms. sehr ähnlich, unterscheidet sich jedoch von dieser Art durch die ganz schwarzen Hinterschenkel und den längeren Bohrer.

Agathis syriaca n. sp.

Beschreibung des Weibchens:

Kopf: Doppelt so breit wie lang, Schläfen fast so lang wie die Augen, Hinterhaupt sehr stark gebuchtet, glatt und glänzend, fein punktiert und behaart, Ocellen wenig vorstehend, Wangen so lang wie die Augen, Gesicht und Wangen ziemlich dicht weißlich behaart; Rostrum etwas länger als die Wangen; Fühler 27gliedrig, etwas kürzer als der Körper, Schaft doppelt so breit wie die Geißelglieder, Fühlerglieder gegen das Ende zu allmählich kürzer werdend, das erste Geißelglied viermal so lang wie dick, das vorletzte nur um ein Viertel länger als dick.

Thorax: Mesonotum gleichmäßig fein behaart, Notauli scharf und punktiert, Schildchen glatt, Propodeum mit drei Längskielen, alle drei, besonders der mittlere etwas unregelmäßig, die beiden äußeren hinten stark divergierend und durch einen Querkiel am Hinterrand des Propodeums verbunden, Propodeum nur ganz unmittelbar neben den Kielen etwas gerunzelt, sonst glatt und nach außen zu uneben werdend, diese Unebenheit geht am Rande in eine richtige Runzelung über; Seiten des Prothorax glatt, Sternauli schmal krenuliert und reichen bis an den Hinterrand, hintere Mesopleuralfurche kräftig krenuliert, vordere fein krenuliert; Beine von normaler Länge, Hinterschenkel weniger als dreimal so lang wie dick.

Flügel: Leicht braun getrübt, Areola deutlich viereckig, sonst vom Typus der Gattung.

Abdomen: Erstes Tergit um ein Drittel länger als hinten breit, nach vorne gleichmäßig verschmälert, deutlich längsgestreift,

die Längsstreifung verliert sich gegen den Hinterrand, seitliche Kiele und Höcker fehlen; zweites Tergit mit seichtem Quereindruck, der eine geringe Skulptur aufweist; der übrige Hinterleib ganz glatt; Bohrer so lang wie der Körper, Bohrerklappen lang behaart.

Färbung: Schwarz. Maxillartaster vom 2. Glied an gerötet. Braun sind: Mundwerkzeuge, Flügelnervatur, Vorderschenkel mit Ausnahme der Basis, Spitzen der Mittel- und Hinterschenkel, Vorder- und Mitteltibien, Vorder- und Mitteltarsen größtenteils; Hinterschienen weiß mit breiter, schwarzer Spitze und schwarzem Ring nahe der Basis; hintere Tibialsporne und Basis der hinteren Metatarsen weiß, der Rest der Hintertarsen schwarz.

Körperlänge: 4,84mm.

Männchen: Unbekannt.

Fundort: Ladiklye, N. Syrien, Mai 1885, leg. E. Leuthner, 2♀♀.

Holotypus: 1♀ im Naturhistorischen Museum, Wien.

Anmerkung: Die Bestimmungstabelle von Telenga (l. c.) bringt diese Art in die Verwandtschaft von *A. rufipalpis* Nees. Sie unterscheidet sich von dieser Art jedoch besonders durch die drei Kiele auf dem Propodeum und den viel längeren Bohrer.

Agathis fulmeki n. sp.

Beschreibung des Weibchens:

Kopf: Doppelt so breit wie lang, Schläfen halb so lang wie die Augen, Hinterhaupt sehr stark gebuchtet, Ocellen vortretend; der ganze Kopf glatt; Schläfen hinter den Augen und Wangen schütter behaart, Gesicht fast unbehaart, nur in der Nähe der Grübchen an der Basis des Clypeus mit spärlicher Pubeszenz; Wangen halb so lang wie die Augenhöhe, Rostrum von zwei Drittel Kopfhöhe; Fühler 27gliedrig, sehr wenig kürzer als der Körper, fadenförmig, die Glieder gegen das Ende zu an Länge allmählich abnehmend, das dritte Fühlerglied viermal so lang wie dick, das vorletzte fast nicht länger als dick.

Thorax: Um zwei Drittel länger als hoch, so breit wie der Kopf, von der Seite gesehen fast rechteckig; Pronotum fein und weitläufig punktiert, Notauli tief und punktiert, münden vorne in eine verlängerte, ebenfalls punktierte Längsgrube hinten auf der Scheibe, Seitenränder scharf, von einer Reihe eingestochener Punkte begleitet; Praescutellargrube ziemlich flach, in der Mitte

etwas nach vorne gebogen, scharf krenuliert; Schildchen ganz glatt; Propodeum glatt, in der Mitte mit zwei parallelen, nach hinten nur äußerst schwach divergierenden, vollständigen Längskielen, zwischen diesen nur ganz hinten einige wenige Querleisten, sonst nur etwas uneben, neben den Längskielen mit einer Reihe grober Porenpunkte, Propodeum an den Seiten runzelig; Seiten des Prothorax und Mesopleuren ganz glatt, Sternauli krenuliert, kurz, reichen weder an den Vorder-, noch an den Hinterrand, vordere Mesopleuralfurche als Porenpunktreihe ausgebildet, hintere krenuliert; Thoraxunterseite fein, schütter weißlich behaart; Beine verhältnismäßig gedrungen gebaut, Hinterschenkel etwa zweieinhalbmal so lang wie breit, Mittelschienen außen an der unteren Hälfte mit einigen kleinen Dörnchen.

Flügel: Dunkel braun getrübt; Stigma breit, Radius entspringt etwa aus der Mitte, erster Radialabschnitt etwa so lang wie cuqu2, r2 fehlt, r3 fast gerade, nur am Ende wenig nach innen gebogen, Basalnerv nach innen gebogen, cu1 fast ganz erloschen, Cu1 und D daher verschmolzen, Areola dreieckig, cu3 stark ausgeblaßt, nur als Flügelfalte angedeutet, Nervulus deutlich postfurkal, B außen unten offen, n. par. fast erloschen.

Abdomen: Erstes Tergit so lang wie hinten breit, vorne um ein Drittel schmäler als hinten, nach vorne gleichmäßig verschmälert, mit zwei seitlichen Kielen in den vorderen zwei Dritteln, längsstreifig skulptiert, hinten mehr chagriniert, vorne zwischen den Kielen fast glatt; Hinterleib vom zweiten Tergit an ganz glatt, das zweite Tergit mit flachem Quereindruck, Hinterleibstergite vom dritten angefangen am Endrand einreihig behaart; Bohrer so lang wie der Körper ohne Kopf.

Färbung: Schwarz. Rot sind: Vorderschenkel mit Ausnahme ihrer Basis, Mittelschienen, Mittelschenkel an der Spitze, Basis aller Metatarsen; Hinterschienen rötlich bis weißlich, am Ende schwarz, nahe der Basis ein schwarzer Halbring.

Länge: 3,06 mm.

Männchen: Unbekannt.

Fundort: Mödling - Vorderbrühl / Niederösterreich, 4 ♀♀, 16. VII. 1955, leg. Fulmek.

Holotypus: 1 ♀ im Naturhistorischen Museum in Wien.

Anmerkung: Die Bestimmungstabelle von Telenga (l. c.) bringt diese Art in die Verwandtschaft von *A. tibialis* Nees, von welcher sie sich durch die Skulptur des Propodeums und die Färbung der Hinterschienen unterscheidet.

Agathis **testaceipes** n. sp.

Beschreibung des Weibchens:

Kopf: Doppelt so breit wie lang, Schläfen halb so lang wie die Augen, Kopf zwischen den Schläfen schmäler als zwischen den Augen, erstere gerundet, Hinterhaupt stark gebuchtet, Ocellen etwas vortretend; Basalgruben des Clypeus tief, Wangen so lang wie die Augen; der ganze Kopf glatt, Gesicht und Wangen schütter und kurz behaart; Rostrum lang, ganz wenig länger als die Kopfhöhe; Fühler so lang wie Abdomen plus zwei Drittel des Thorax, 25 gliedrig, fadenförmig, Schaft doppelt so breit wie das dritte Fühlerglied, letzteres sechsmal so lang wie dick, von da an die Fühlerglieder an Länge allmählich abnehmend, etwa die letzten acht Fühlerglieder gleich lang, das letzte etwas kürzer.

Thorax: Mesonotum nur mit äußerst spärlicher, kurzer, weißlicher Behaarung, das nach vorne verlängerte Rückengrübchen deutlich, Notauli fast nicht erkennbar, Seitenränder des Mesonotums scharfkantig, daneben krenuliert; Praescutellargrube nach vorne gebogen, stark krenuliert, Schildchen glatt; Propodeum mit zwei parallelen Längskielen, zwischen diesen gerunzelt, neben denselben etwas runzelig oder uneben, der überwiegende Teil des Propodeums glatt und glänzend, an den Seiten wieder breiter runzelig; Seiten des Prothorax ganz glatt und glänzend, hintere Furche kaum krenuliert; Mesopleuren mit schmalen, tiefen, scharf krenulierten, bis an den Hinterrand reichenden Sternauli versehen, hintere Mesopleuralfurche krenuliert, Mesopleuren unter den Sternauli leicht haarpunktiert. Beine gedrungen gebaut, Hinterschenkel zweieinhalbmal so lang wie dick.

Flügel: Braun getrübt, in der ersten Cubitalzelle und an der Basis der zweiten Discoidalzelle mit hyalinen Flecken; Stigma breit, r1 halb so lang wie die Stigmabreite, r2 fehlt, r3 gerade, cu1 fast ganz erloschen, Cu1 und D1 daher verschmolzen, r3 und n. par. erloschen, Areola dreieckig, B außen unten offen, Nervulus postfurkal.

Abdomen: Erstes Tergit etwa so lang wie hinten breit, nach vorne wenig und gleichmäßig verschmälert, seitliche Höcker nicht ausgebildet, seitliche Kiele kaum erkennbar, an den vorderen zwei Dritteln runzelig punktiert, letztes Drittel glatt; Hinterleib vom zweiten Tergit an ganz glatt, zweites Tergit mit sehr

flachem Quereindruck, zweite Sutur kaum erkennbar, Hinterleibstergite vom vierten an am Hinterrand einreihig, nach hinten abstehend behaart; Bohrer so lang wie der Körper.

Färbung: Schwarz. Rot sind: Basis des dritten Fühlergliedes, Maxillartaster vom zweiten Glied an (das zweite Glied nur an der Basis geschwärzt), alle Schenkel mit Ausnahme der Basis der Vorder- und Mittelschenkel (die Hinterschenkel haben nur einen sehr vagen schwärzlichen Schatten an der Basis), zweites Glied der hinteren Trochanteren an der Spitze, alle Schienen mit Ausnahme der Spitzen der Mittel- und Hinterschienen; alle Tarsen an der Basis rötlich, sonst verdunkelt; Bohrer rot; Flügelnervatur braun.

Länge: 4,84 mm.

Männchen: Unbekannt.

Fundort: Schützen im Burgenland/Österreich, 2 ♀♀, 10. VII. 1941, leg. Fulmek.

Holotypus: 1 ♀ im Naturhistorischen Museum in Wien.

Anmerkung: Die Bestimmungstabelle von Telenga (l. c.) bringt diese Art in die Verwandtschaft von *A. simulatrix* Kok., unterscheidet sich jedoch von letzterer Art vor allem durch das Rostrum, welches die Länge der Kopfhöhe erreicht und ferner durch den Besitz von nur zwei Kielen auf dem Propodeum, sowie durch die Länge des Bohrers, welche die Körperlänge nicht übertrifft. Ähnlicher ist diese Art der *A. nigra* Nees, von welcher sie sich durch die ganz roten Hinterschenkel und die überhaupt vorwiegend roten Beine sowie die rot gefärbten Maxillartaster unterscheidet.

Genus Opius Wesmael

Opius **ruminans** n. sp.

Diese Art wurde bereits von Reinhard als neu erkannt und *Opius ruminans* benannt. Ich gebe im folgenden eine Beschreibung des Männchens.

Kopf: Zwischen den Augen kaum doppelt so breit wie lang, glatt, Schläfen länger als die Augen, hinter den Augen sehr stark erweitert; Hinterhaupt deutlich gebuchtet; Ocellen kaum vorstehend; Gesicht etwas breiter als hoch, etwas behaart, Mittelkiel sehr undeutlich; Augen auffallend klein, von vorne sind die stark aufgetriebenen Schläfen seitlich von den Augen noch zu sehen; Mund schmal offen, Mandibeln an der Basis nicht er-

weitert, Palpen kurz, nicht länger als die Kopfhöhe; Fühler wenig länger als der Körper, 24gliedrig.

Thorax: Um die Hälfte länger als hoch, sehr wenig höher als der Kopf; Mesonotum vorne gerundet und ganz glatt, Notauli vorne tief und scharf, punktiert, auf der Scheibe fehlend, Rückengrübchen fehlt; Praescutellargrube sehr flach und krenuliert, Schildchen glatt und unbehaart, Propodeum in der Mitte glatt und glänzend, an den Rändern etwas runzelig; Seiten des Prothorax und Mesopleuren ganz glatt, Sternauli als scharfe, glatte Eindrücke ausgebildet; Beine schlank, Hinterschenkel fünfmal so lang wie breit.

Flügel: Ganz hyalin; Stigma keilförmig, r entspringt aus dem ersten Drittel, r1 bildet mit r2 einen stumpfen Winkel, r2 um die Hälfte länger als cuqu1, r3 mehr als doppelt so lang wie r2, fast ganz gerade, R erreicht die Flügelspitze nicht; Cu2 nach außen verschmälert, n. rec. postfurkal (d. i. er mündet in die zweite Cubitalzelle); B geschlossen, n. par. entspringt unter der Mitte von B; n. rec. im Hinterflügel vorhanden.

Abdomen: 1. Tergit so lang wie hinten breit, fast quadratisch, nach vorne kaum verschmälert, fein längsrissig, ohne deutlich erkennbare Seitenkiele oder Seitenhöcker; 2. Tergit mit zwei nach hinten divergierenden Eindrücken an der Basis; Hinterleib vom 2. Tergit an ganz glatt.

Färbung: Schwarz. Braun sind: Clypeus, Mundwerkzeuge mit Ausnahme der Mandibelspitzen, Beine mit Ausnahme der Hüften; Flügelnervatur gelb.

Relative Größenverhältnisse

Körperlänge: 68. Absolute Körperlänge: 2,13mm.

Kopf: Breite zwischen den Augen = 16, Breite zwischen den Schläfen = 18, Länge = 11,5, Höhe = 14, Augenlänge = 4, Augenhöhe = 9, Schläfenlänge = 5,5, Gesichtshöhe = 8, Gesichtsbreite = 10, Fühlerlänge = 75.

Thorax: Breite = 13, Länge = 26, Höhe = 16, Hinterschenkellänge = 15, Hinterschenkelbreite = 3.

Flügel: Länge = 70, Breite = 30, Parastigma = 3, Stigmalänge = 20, Stigmabreite = 3, r1 = 1, r2 = 10, r3 = 23, cuqu1 = 7, cuqu2 = 3, cu1 = 6, cu2 = 15, cu3 = 20, n. rec. = 5, d = 7.

Abdomen: Länge = 30, Breite = 12; 1. Tergit Länge = 6, vordere Breite = 5,5, hintere Breite = 6.

Weibchen: Unbekannt.

Fundort: Deutschland, München, leg. Reinhard, 1♂.

Holotypus: In der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates in München.

Anmerkung: Diese Art steht dem *Opius flavipes* Szépl. am nächsten, unterscheidet sich von letzterem aber nicht nur durch die Färbung der Beine, sondern vor allem durch die Form des Kopfes, der bei *O. flavipes* Szépl. doppelt so breit wie lang und hinter den Augen nicht so stark erweitert ist und durch die Form des ersten Hinterleibtergites, das bei *O. flavipes* Szépl. nach vorne stärker verengt ist.

Opius beckeri n. sp.

Beschreibung des Männchens:

Kopf: Weniger als doppelt so lang wie breit; Schläfen hinter den Augen nicht erweitert und etwas länger als die Augen; Hinterhaupt fast nicht gebuchtet, Hinterhaupt und Schläfen stark punktiert und behaart, Stirn ganz glatt; Gesicht breiter als hoch, stark punktiert, mit deutlichem Mittelkiel; Ocellen etwas erhaben; Mund geschlossen, Mandibeln an der Basis nicht erweitert, Palpen so lang wie die Kopfhöhe; Fühler etwas länger als der Körper, 34—35gliedrig, gegen das Ende zu allmählich dünner werdend.

Thorax: Fast doppelt so lang wie hoch, etwas höher als der Kopf; Mesonotum vorne gerundet, dicht und deutlich punktiert, weiß behaart, Rückengrübchen klein, flach und etwas verlängert, Notauli nur als sehr flache Vertiefungen angedeutet, Praescutellargrube wenig tief und krenuliert, Schildchen glatt und nur mit einigen eingestochenen Punkten versehen, Propodeum netzartig gerunzelt; Seiten des Prothorax wie das Mesonotum mit zahlreichen eingestochenen Borstenpunkten, Mesopleuren glatt, nur die Thoraxunterseite wieder stärker behaart, Sternauli krenuliert, ebenso die hintere Mesopleuralfurche; Beine ziemlich dick, Hinterschenkel dreimal so lang wie breit, überall behaart, die Behaarung der Schienen und Tarsen viel stärker als die der Schenkel.

Flügel: Leicht braun getrübt; Stigma sehr breit und halbelliptisch, r entspringt aus der Mitte, Länge von r1 etwa ein Viertel der Stigmabreite, bildet mit r2 einen Winkel, r2 um die Hälfte länger als cuqu1, r3 doppelt so lang wie r2, fast gerade, erst ganz am Ende nach innen gebogen, R kurz, erreicht die

Flügelspitze nicht, Cu 2 parallelseitig, n. rec. antefurkal, Nervulus postfurkal, B geschlossen, n par. entspringt unter der Mitte von B; n. rec. im Hinterflügel vorhanden.

Abdomen: 1. Tergit so lang wie hinten breit, nach vorne wenig verschmälert, glänzend, verschwommen längsgestreift, Seitenränder etwas aufgebogen, die weit vor der Mitte befindlichen Seitenhöcker kaum sichtbar, Hinterleib vom zweiten Tergit an ganz glatt.

Färbung: Rotbraun. Schwarz sind: Kopf mit Ausnahme des Clypeus, der Mundwerkzeuge und der unteren Schläfenspitzen; je ein Fleck auf dem Mittel- und den Seitenlappen des Mesonotums, die vordere Hälfte und die Seitenränder des Propodeums, die Thoraxunterseite, erstes Hinterleibstergit sowie die Spitze des Hinterleibes. Gelb sind: Mandibeln, Palpen, Fühlerwurzeln, Beine, Flügelschuppen und die Endränder der mittleren Hinterleibstergite.

Relative Größenverhältnisse

Körperlänge: 104. Absolute Körperlänge: 3,25 mm.

Kopf: Breite = 26, Länge = 16, Höhe = 20, Augenlänge = 7, Augenhöhe = 13, Schläfenlänge = 9, Gesichtshöhe = 12, Gesichtsbreite = 17, Palpen = 20, Fühlerlänge = 120.

Thorax: Breite = 22, Länge = 40, Höhe = 25, Hinterschenkellänge = 22, Hinterschenkelbreite = 7.

Flügel: Länge = 105, Breite = 45, Parastigma = 4, Stigmalänge = 17, Stigmabreite = 9, r 1 = 2, r 2 = 13, r 3 = 26, cuqu 1 = 9, cuqu 2 = 6, cu 1 = 12, cu 2 = 17, cu 3 = 24, n. rec. = 10, d = 12.

Abdomen: Länge = 48, Breite = 20; 1. Tergit Länge = 11, vordere Breite = 7, hintere Breite = 11.

Weibchen: Unbekannt.

Fundort: Kanarische Inseln, 2♂♂, leg. Th. Becker.

Anmerkung: Diese Art steht in morphologischer Hinsicht dem *O. rufipes* Wesm. am nächsten, unterscheidet sich aber von diesem und allen anderen paläarktischen *Opius*-Arten mit Rükkengrübchen und krenulierten Sternauli durch den geschlossenen Mund.

Opius (Diachasma) **wichmanni** n. sp.

Diese Art wurde bereits von Schmiedeknecht als neu erkannt und *Diachasma wichmanni* benannt. Ich gebe im Folgenden die Beschreibung des Männchens.

Kopf: Weniger als doppelt so breit wie lang, oben dicht punktiert, Schläfen bedeutend kürzer als die Augen, Kopf an den Schläfen etwas schmäler als zwischen den Augen, hinter den Augen im Bogen gerundet, Hinterhaupt schwach gebuchtet; Gesicht so breit wie hoch, fast quadratisch, lederartig gerunzelt, matt, mit scharfem Mittelkiel; Mund offen, Mandibeln an der Basis nicht erweitert, Palpen fast länger als die Kopfhöhe; Fühler von vier Fünftel Körperlänge, 31gliedrig.

Thorax: Nicht ganz doppelt so lang wie hoch, um die Hälfte höher als der Kopf, Oberseite ziemlich flach, Thorax von der Seite gesehen annähernd rechteckig; Mesonotum dicht haarpunktiert, Notauli als flache Eindrücke angedeutet; sie werden vorne breiter und tiefer und sind hier krenuliert, sonst sind sie mit groben Porenpunkten besetzt und reichen hinten bis an ein dicht punktiertes Runzelfeld vor dem Scutellum; vor dem Runzelfeld ein winziges, punktförmiges Grübchen; Praescutellargrube stark krenuliert, Schildchen ganz glatt, nur spärlich mit Haaren besetzt; Propodeum gleichmäßig, grob, netzartig gerunzelt; Seiten des Prothorax hinter der skulptierten vorderen Furche mit regelmäßiger, zellig-rechteckiger Skulptur, sonst punktiert runzelig; Mesopleuren glatt, Sternauli lang und krenuliert, reichen bis an den Vorderrand und gehen im Bogen in die vom Vorderrand etwas entfernte, krenulierte, vordere Mesopleuralfurche über, die sich unter den Flügelschuppen zu einem großen Runzelfeld erweitert; hintere Mesopleuralfurche schmal krenuliert; Beine ziemlich dick, normal behaart, Hinterschenkel etwa dreimal so lang wie dick.

Flügel: Braun getrübt; Stigma breit, fast dreieckig, r entspringt aus der Mitte; r1 etwas kürzer als die Stigmabreite, mit r2 einen sehr stumpfen Winkel bildend, r2 so lang wie cuqu1, r3 mehr als doppelt so lang wie r2, gerade, R reicht nicht ganz an die Flügelspitze; n. rec. beinahe interstitial, Cu2 nach außen etwas verschmälert, B geschlossen, n. par. entspringt unter der Mitte von B; n. rec. im Hinterflügel vorhanden, R gestielt, r ausgeblaßt.

Abdomen: 1. Tergit länger als hinten breit, nach vorne gleichmäßig verschmälert, mit zelliger, grober Skulptur und deutlichen Seitenkielen; 2. Tergit scharf längsgestreift, zwischen den Streifen mit feiner Chagrinierung; Hinterleib vom 3. Tergit an ganz glatt, mit sehr wenigen, nach hinten abstehenden Haaren.

Färbung: Schwarz. Braun sind: Mandibeln mit Ausnahme der Spitzen, Flügelschuppen und Flügelnervatur, die Endränder des dritten bis sechsten Hinterleibstergits. Gelb sind: Palpen, Fühlerbasis, Beine mit Ausnahme der Klauenglieder und die vorderen Hinterleibssternite. Augenränder oben gerötet.

Relative Größenverhältnisse

Körperlänge: 146. Absolute Körperlänge: 4,56 mm.

Kopf: Breite = 29, Höhe = 22, Länge = 16, Augenlänge = 10, Augenhöhe = 14, Schläfenlänge = 6, Gesichtshöhe = 17, Gesichtsbreite = 16, Palpen = 25, Fühlerlänge = 110.

Thorax: Breite = 27, Länge = 55, Höhe = 33, Hinterschenkellänge = 25, Hinterschenkelbreite = 8.

Flügel: Länge = 125, Breite = 55, Parastigma = 7, Stigmalänge = 29, Stigmabreite = 9, r1 = 5, r2 = 15, r3 = 35, cuqu1 = 15, cuqu2 = 7, cu1 = 17, cu2 = 27, cu3 = 33, n. rec. = 10, d = 15.

Abdomen: Länge = 75, Breite = 28; 1. Tergit Länge = 20, vordere Breite = 10, hintere Breite = 16.

Weibchen: Stimmt mit dem Männchen überein; Fühler 33gliedrig; Bohrer so lang wie das 1. Tergit.

Fundort: Bad Fischau, N. Ö., an *Pinus austriaca*, leg. H. Wichmann, 30. V. 23.

Holotypus: 1♂ im Naturhistorischen Museum, Wien.

Wirt: *Chyliza annulipes* Macq. *(Psilidae).*

Anmerkung: Diese Art steht dem *O. cephalotes* Wesm. am nächsten, unterscheidet sich aber von dieser Art durch den schmäleren Kopf (kaum breiter als der Thorax), die kürzeren Fühler und durch die Skulptur des zweiten Tergits.

Genus Myiocephalus Marshall

Myiocephalus **niger** n. sp.

Beschreibung des Weibchens:

Kopf: Sehr stark quer, um die Hälfte breiter als der Thorax, Augen sehr groß und vorstehend, Gesicht konkav, Schläfen hinter den Augen sehr stark verengt, Hinterhaupt gerandet und gebuchtet, Ocellen vorstehend, Kopfoberseite fein chagriniert, Clypeus aufgebogen, an der Basis jederseits mit einem sehr tief eingestochenen Grübchen, Gesicht zwischen diesen Grübchen und der Fühlerbasis bedeutend breiter als hoch; Kopf von vorne

gesehen zwischen den Wangen viel schmäler als die größte Breite zwischen den Augen; Gesicht fein skulptiert und mit feinen Härchen dicht besetzt. Palpen etwas kürzer als die Kopfhöhe. Fühler borstenförmig, 28gliedrig, etwa um ein Drittel kürzer als der Körper, die Fühlerglieder nehmen gegen das Ende zu an Dicke und Länge allmählich ab. Der Schaft ist fast doppelt so breit wie der Pedicellus, dieser etwas breiter als das dritte Fühlerglied, letzteres 5—6mal so lang wie breit, in der Mitte fast schmäler als an den Enden.

Thorax: Mesonotum und Schildchen fein chagriniert, diese Chagrinierung geht vorne an den Seiten in eine parallel zum Rand orientierte Skulptur über, Mesonotum vorne in der Mitte mit einer feinen Längslinie. Hinterschildchen glatt, sein hinterer Rand als stark glänzender, erhabener Wulst ausgebildet. Propodeum runzelig, vorne beiderseits glänzend und hier nur chagriniert. Seiten des Prothorax oben etwas glänzend und chagriniert, nach unten in eine runzelige Skulptur übergehend. Mesopleuren unten chagriniert, oben dagegen fein, aber scharf und deutlich längsgestreift; Sternauli nur als breite, flache Vertiefung angedeutet, hinterer Mesopleuralrand von einer krenulierten Furche begleitet. Beine sehr lang und schlank, ziemlich dicht behaart, Vorderschienen innen mit einem kurzen, gekrümmten Sporn, Mittel- und Hinterschienen mit je zwei langen und kräftigen Spornen. Hinterschienen sehr leicht S-förmig gebogen und besonders in der proximalen Hälfte äußerst dünn. Metatarsen auffallend lang, der vordere und hintere Metatarsus halb so lang wie die zugehörigen Schienen, der mittlere noch länger.

Flügel: Zweieinhalbmal so lang wie breit, sehr leicht getrübt, Stigma halbelliptisch, dreieinhalbmal so lang wie breit; der Radius entspringt hinter der Mitte, erster Radialabschnitt etwas kürzer als die Stigmabreite, zweiter nach innen gebogen, die Radialzelle erreicht nicht die Flügelspitze, die Flügelrandader reicht etwas über die Radialzelle hinaus. Nervulus schwach postfurkal, Brachialzelle unten offen, Discoideus geht im Bogen in den Parallelnerv über.

Abdomen: Am Thorax ganz unten zwischen den Hinterhüften inseriert, doppelt so lang wie der Thorax, sehr schmal. 1. Tergit dreimal so lang wie breit, ganz glatt, seitlich in der Mitte mit je einem Höcker. Der übrige Hinterleib glänzend und fein chagriniert, seitlich zusammengedrückt. Bohrer kurz vorstehend.

Färbung: Schwarz. Gelb sind: Schaft, Pedicellus und erstes Geißelglied unten, Gesicht, Mundwerkzeuge, die ersten Trochanterenglieder, alle Schenkel vorwiegend, Schienen ganz (nur die hinteren am Ende schwarz), Tarsen mit Ausnahme der Klauenglieder. Flügelnervatur gelb bis braun, Flügelschuppen schwarz.

Relative Größenverhältnisse

Körperlänge: 160. Absolute Körperlänge: 5mm.

Kopf: Breite = 34, Länge in der Mitte = 12, Höhe = 20, Augenlänge = 12, Augenhöhe = 15, Augentiefe = 5, Schläfenlänge = 8, Gesichtshöhe = 7, Gesichtsbreite = 12, Palpenlänge = 15, Fühlerlänge = 115.

Thorax: Breite = 22, Länge = 45, Höhe = 35, Hinterschenkellänge = 45, Hinterschenkelbreite = 7, Vorderschienenlänge = 33, Mittelschienenlänge = 40, Hinterschienenlänge = 70, Vordermetatarsuslänge = 16, Mittelmetatarsuslänge = 26, Hintermetatarsuslänge = 34.

Flügel: Länge = 125, Breite = 45, Parastigma = 7, Stigmalänge = 25, Stigmabreite = 7, Basalnerv = 8, Nervus recurrens und 1. Cubitalquerader = 23, 1. Radialabschnitt = 6, 2. Radialabschnitt = 38.

Abdomen: Länge = 100, Breite = 15; 1. Tergit Länge = 20, Breite = 7, Bohrerlänge = 15.

Männchen: Stimmt mit dem Weibchen überein.

Fundort: Kleine Sölk, Niedere Tauern, Österreich, 1 ♀, Holotypus, leg. H. Franz; Tratten bei Murau, Steiermark/Österreich, 1 ♂, leg. Fulmek, 21. VIII. 1941.

Anmerkung: Diese Art unterscheidet sich von *M. boops* (Werm.) durch das stark gebuchtete Hinterhaupt, die geringere Zahl der Fühlerglieder, die vordere Mittellinie auf dem Mesonotum, die längsstreifige Skulptur der Mesopleuren, das ein wenig breitere und vollkommen glatte erste Hinterleibstergit sowie durch die ganz verschiedene Färbung (bei *M. boops* (Werm.) sind das Gesicht bis über die Fühlerwurzel, die beiden ersten Fühlerglieder, Mundwerkzeuge und Vorderhüften elfenbeinweiß, Brustseiten und -unterseite mit den ganzen Beinen und den Flügelschuppen gelb). Vielleicht ist das von B. P. Beirne (Ent. mon. Mag. LXXXI, 1945, p. 106 ff.) beschriebene zu *M. boops* Wesm. gehörende, vorwiegend schwarz gefärbte Tier eine ähnliche Form, jedoch wurden keine morphologischen Unterschiede festgestellt.

Genus METEORUS Haliday

Meteorus **monochami** n. sp.

Beschreibung des Weibchens:

Kopf: Nicht ganz doppelt so breit wie lang, hinter den Augen nicht verschmälert, Schläfen so lang wie die Augen, gerundet, Hinterhaupt gerandet und schwach gebuchtet; Augen nicht vorstehend, Gesicht so hoch wie breit, quadratisch, zwei tiefe Grübchen an der Basis des Clypeus; Palpen um die Hälfte länger als der Kopf, das zweite Maxillartasterglied nach innen dreieckig erweitert, halb so lang wie das dritte, 3.—5. Maxillartasterglied von gleicher Länge und schlank; Fühler etwa 40gliedrig, wenig kürzer als der Körper, gegen das Ende zu allmählich dünner werdend; Schläfen, Stirn und Hinterhaupt fein punktiert und pubeszent, Gesicht und Clypeus mehr oder weniger runzelig punktiert.

Thorax: So breit wie der Kopf, um die Hälfte länger als hoch, in der Seitenansicht etwa rechteckig; Mesonotum fein und dicht pubeszent, mit einem Runzelfeld oben auf der Scheibe, in das die tief eingeschnittenen und krenulierten Notauli münden, Ränder des Mesonotums krenuliert; Schildchen glänzend, fein behaart, Propodeum grob, netzartig gerunzelt, mit deutlichem Querkiel in der Mitte, unterhalb desselben konkav; Seiten des Prothorax mit grober, netzartiger Skulptur; Mesopleuren vorne oben und in den Mesopleuraleindrücken grob runzelig, sonst dicht punktiert, hintere Mesopleuralfurche krenuliert; Beine lang und schlank gebaut.

Flügel: Leicht braun getrübt; Stigma breit dreieckig, r entspringt hinter der Mitte, n. rec. mündet deutlich in die erste Cubitalzelle, Nervulus fast interstitial, B unvollkommen geschlossen; R im Hinterflügel nicht geteilt.

Abdomen: Erstes Tergit um ein Drittel länger als hinten breit, nach vorne ziemlich gleichmäßig verjüngt, mit tiefen und deutlichen Rückengrübchen, das ganze Tergit unregelmäßig runzelig längsgestreift, in der vorderen Hälfte median mit zwei einander genäherten, wenig vortretenden Längskielen; zweites Tergit mit symmetrischer, nach hinten konvergierender, längsstreifiger Skulptur; die übrigen Tergite glatt, ihre Endränder einreihig behaart. Bohrer etwas länger als der Hinterleib.

Färbung: Schwarz. Mundwerkzeuge mit Ausnahme der Mandibelspitzen gelb bis braun, die basale Fühlerhälfte braun, ebenso die Tegulae und Flügelnervatur, Stigma mit hellem Fleck

an der Basis; Beine fast ganz schwarz, nur die Hinter- und Mittelschienen an der Basis weißlich, Mittel- und Vordertarsen etwas heller; Bohrer gelb.

Relative Größenverhältnisse

Körperlänge: 247. Absolute Körperlänge: 7,72 mm.

Kopf: Breite = 45, Länge = 27, Höhe = 35, Schläfenlänge = 14, Augenlänge = 13, Augenhöhe = 22, Wangenlänge = 6, Gesichtsbreite = 20, Gesichtshöhe = 21, Palpenlänge = 55, Fühlerlänge = 215.

Thorax: Breite = 45, Länge = 100, Höhe = 65, Länge der Hinterbeine = 285, Hinterschenkellänge = 65, Hinterschenkelbreite = 13, Hinterschienenlänge = 100, Hintertarsenlänge = 86, hinterer Metatarsus = 42.

Flügel: Länge = 190, Breite = 75, Stigmalänge = 35, Stigmabreite = 15, r 1 = 7, r 2 = 11, r 3 = 62, cuqu 1 = 17, cuqu 2 = 13, cu 1 = 30, cu 2 = 17, cu 3 = 55, n. rec. = 15, d = 25.

Abdomen: Länge = 120, Breite = 50, 1. Tergit Länge = 40, vordere Breite = 10, hintere Breite = 30; Bohrerlänge = 130.

Männchen: Unbekannt.

Wirt: *Monochamus saltuarius* Gebl. *(Cerambycidae).*

Fundort: Lunz, N. Ö., leg. Haberfelner, 3 ♀♀.

Holotypus: 1 ♀ in der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates in München.

Anmerkung: Die Bestimmungstabelle von Schmiedeknecht (1897, Ill. Wochenschr. f. Ent. II) führt diese Art zu *M. caligatus* Hal. (über Gabel Nr. 9) oder in die Nähe von *M. deceptor* Wesm. Sie hat jedoch mit beiden Arten keine Ähnlichkeit. Das auffallende Merkmal des skulptierten zweiten Tergites hat *M. monochami* mit *M. corax* Marsh. und *M. sulcatus* Szépl. gemeinsam, unterscheidet sich jedoch von ersterer Art u. a. durch die sehr tiefen Grübchen des ersten Hinterleibtergites und von letzterer abgesehen von der viel bedeutenderen Größe besonders durch das fast quadratische Gesicht.

Genus Coelinidea Viereck

Coelinidea semirufa n. sp.

Beschreibung des Weibchens:

Kopf: Kubisch, etwa so lang wie breit, Schläfen dreimal so lang wie die Augen, hinter den Augen ein wenig erweitert und im Bogen gerundet, Hinterecken verrundet; Hinterhaupt

deutlich gebuchtet, mit einer feinen, mittleren Längsfurche; Ocellarfeld etwas erhaben; Kopf von der Seite gesehen hinter den Augen etwas höher als vorne; Gesicht doppelt so breit wie hoch, mit deutlichem Mittelkiel, fein punktiert, Clypeus vom Gesicht deutlich abgesetzt und aufgebogen, fast senkrecht abstehend, sein Vorderrand halbkreisförmig; Mandibeln deutlich dreizähnig, Palpen so lang wie die Schläfen; Fühler von vier Fünftel Körperlänge, 33 bis 35gliedrig, die Geißelglieder bis etwa zum 11. Geißelglied an Länge allmählich abnehmend, von da an haben die Geißelglieder ungefähr gleiche Länge.

Thorax: Fast doppelt so lang wie hoch, etwas höher als der Kopf, deutlich schmäler als der Kopf; Mesonotum glatt mit in der Tiefe fein krenulierter, hinten in die Praescuttellargrube mündender tiefer Längsfurche auf der hinteren Hälfte; Notauli vorne fein, aber deutlich, punktiert, reichen nicht immer ganz bis zur Längsfurche; Mesonotum in den vorderen Ecken fein punktiert gerunzelt, Seitenränder fein krenuliert gerunzelt; Seiten des Prothorax runzelig, oben glatt, Mesopleuren sehr spärlich behaart, fast glatt, mit runzeligem Feld unter den Flügelschuppen, Sternauli krenuliert und reichen von der ebenfalls krenulierten vorderen bis zur krenulierten hinteren Mesopleuralfurche; Unterseite des Thorax mit breit krenulierter Naht, welche hinten in ein dreieckiges Runzelfeld übergeht; Beine normal, schlank, Hinterschenkel 3—4mal so lang wie dick.

Flügel: Entsprechen dem Typus der Gattung; fast hyalin, Stigma breit, Radius entspringt hinter der Mitte, Radialzelle etwas kürzer als das Stigma, Nervus recurrens mündet in die erste Cubitalzelle, Brachialzelle geschlossen, Nervus parallelus entspringt unter der Mitte der Brachialzelle; Radialzelle des Hinterflügels kurz gestielt, Nervus recurrens fehlt.

Abdomen: So lang wie Kopf und Thorax zusammen, 1. Tergit lang gestreckt, mehr als doppelt so lang wie hinten breit, hinten nicht ganz doppelt so breit wie vorne, mit grobzelliger Skulptur, seitliche Kiele nur an der äußersten Basis angedeutet, Hinterrand gebuchtet; der übrige Hinterleib glatt, hinten kompress; Bohrer sehr kurz, fast versteckt.

Färbung: Schwarz sind: Fühler, Gesicht mit Ausnahme der Mitte, Stirn, Ocellarfeld, die Längsfurche auf dem Hinterhaupt, Mandibelspitzen und die Schläfen ganz unten (letztere nur leicht geschwärzt), Thorax mit Ausnahme des Prothorax und des Mesonotums vorne, Beine mit Ausnahme der Schienenbasen,

Hintertarsen und der Trochanteren teilweise, die hintere Hälfte des Abdomens. Rot sind: Kopf mit Ausnahme der angegeben schwarzen Zeichnung, zweites und Basis des dritten Fühlergliedes, Mandibeln mit Ausnahme ihrer Spitzen, Prothorax ganz, Mesonotum vorne, Flügelschuppen, Schienenbasen, Tarsen und Trochanteren zum Teil. Braun sind: Palpen und Flügelnervatur. Das erste Hinterleibstergit ist braun und mehr oder weniger geschwärzt.

Relative Größenverhältnisse

Körperlänge: 109. Absolute Körperlänge: 3,41 mm.

Kopf: Breite zwischen den Augen = 19, Breite an den Schläfen = 20, Länge = 19, Höhe = 16, Augenlänge = 6, Augenhöhe = 9, Schläfenlänge = 13, Palpen = 13, Fühlerlänge = 90.

Thorax: Breite = 16, Höhe = 20, Länge = 35, Gesamtlänge der Hinterbeine = 80, Hinterschenkellänge = 18, Hinterschenkelbreite = 5.

Flügel: Länge = 80, Breite = 25, Stigmalänge = 13, Stigmabreite = 4, r1 = 2, Länge von R = 10, cuqu1 = 6, cu1 = 7, n. rec. = 7, m = 22, d = 8.

Abdomen: Länge = 55, Breite = 12; 1. Tergit Länge = 16, vordere Breite = 4, hintere Breite = 7.

Männchen: Stimmt mit dem Weibchen in morphologischer Beziehung weitgehend überein. Die Notauli sind im allgemeinen hinten etwas stärker verkürzt, die Fühler sind etwa 40gliedrig. Ganz verschieden ist die Färbung. Kopf und Thorax, einschließlich der Palpen, sind ganz schwarz. Ich glaube mich nicht zu irren, wenn ich diese Männchen zur vorliegenden Art stelle, da diese als einzige Vertreter dieser Gattung zusammen mit den oben beschriebenen Weibchen zur selben Zeit am gleichen Fundort gefangen wurden.

Fundort: Mödling-Vorderbrühl bei Wien/Österreich, 7 ♀♀ und 10 ♂♂, leg. Fulmek, 16. VII. 1955.

Holotypus: 1 ♀, Naturhistorisches Museum, Wien.

Allotypus: 1 ♂, Naturhistorisches Museum, Wien.

Anmerkung: Das Weibchen müßte nach dem Bestimmungsschlüssel von Marshall als *C. procerus* Hal. (= *ruficollis* H. Sch.) bestimmt werden, unterscheidet sich jedoch von letzterer Art durch den vorwiegend rot gefärbten Kopf, die etwas ausgedehntere rote Zeichnung des Thorax, die auch etwas auf das

Mesonotum übergeht, die geringere Körpergröße und die etwas abweichende Skulptur von Gesicht und Hinterleib (bei *C. procerus* Hal. ist hier eine deutliche Skulptur wahrnehmbar). Das Männchen müßte nach Marshall als *C. elegans* Curt. bestimmt werden, unterscheidet sich aber von letzterer Art durch die schwarzen Palpen.

In der vorliegenden Arbeit wurden zur Bezeichnung des Flügelgeäders folgende Abkürzungen verwendet:

r = Radius, r 1 – r 3 = 1.—3. Radialabschnitt, cuqu 1 und cuqu 2 = 1. und 2. Cubitalquernerv, cu 1—cu 3 = 1.—3. Cubitalabschnitt, n. rec. = rücklaufender Nerv, n. par. = Parallelnerv, m = Media, d = Discoideus, R = Radialzelle, Cu 2 = 2. Cubitalzelle, D = Discoidalzelle, B = Brachialzelle.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Max Fischer, Wien I, Burgring 7

Die Föhrenheidegebiete des Alpenraumes als Refugien wärmeliebender Insekten

II. Der Sonnenberghang bei Naturns im Vintschgau (Südtirol) *)

Von **Franz Daniel** und **Josef Wolfsberger**
unter Mitarbeit von **H. Pröse**

(Mit 2 Karten und Tafeln I—III)

Unserem lieben Freund, Herrn Bernhard Astfäller, dem langjährigen erfolgreichen Lepidopterologen von Naturns in dankbarer Erinnerung zugeeignet.

Inhaltsübersicht

I. Allgemeiner Teil
A. Vorwort 22
B. Lage 23
C. Geologie 25
D. Klima 25
E. Flora 28
F. Zusammensetzung und Ursprung der Lepidopterenfauna 29
1. Allgemein in Mitteleuropa verbreitete Arten 29
2. Alpine Arten 29
3. Arten, die im Vintschgau die absolute Nordgrenze erreichen . . 30
4. Arten, die innerhalb des Alpenraumes im Vintschgau ihre Nordgrenze erreichen 30
5. Arten, die über den Alpenhauptkamm nach Norden ausstrahlen 31
6. Wärmeliebende Arten, die noch ins Münstertal reichen 38
7. Pontoalpine Steppenarten 38

*) Weitere vergleichende Untersuchungen über andere Föhrenheidegebiete sollen folgen.

G. Lebensräume (Kleinbiotope) innerhalb des Gebietes 39
H. Einwirkung der menschlichen Besiedelung 41
I. Lepidopterenfauna und Umwelt 41
a. Formen und ihre Beziehungen zu den Umweltfaktoren 41
b. Generationsfolgen 42
c. Hochgelegene Flugplätze wärmeliebender Arten 44
K. Zeiten unserer Beobachtung 44
II. Spezieller Teil: Systematische Listen
A. Macrolepidoptera 45
B. Microlepidoptera 85
III. Zusammenfassung 118
IV. Literaturverzeichnis 119

I. Allgemeiner Teil

A. Vorwort

Im Jahre 1952 haben wir uns entschlossen, einigen Föhrenheidegebieten unserer Alpen besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, die als extreme Refugialgebiete Beachtung verdienen. Als erstes unterzogen wir den Kaunerberghang bei Prutz im Oberinntal einer eingehenden Durchforschung. Die Ergebnisse dieser Untersuchung wurden in der Wiener Entomologischen Zeitschrift 1955 (12) festgehalten.

Unser nächstes Bemühen galt der systematischen Untersuchung des Sonnenberghanges bei Naturns im Vintschgau. Dieser ist zwar seiner botanischen Struktur nach in Einzelheiten von dem zuerst untersuchten Gebiet abweichend. Im Oberinntal herrscht der *Pinetum silvestris ericosum*-Typus, im Vintschgau treten dagegen submediterrane Pflanzenarten in stärkerem Maße in Erscheinung. Die Botanik bezeichnet diese Pflanzen-Assoziation als *Pinetum silvestris astragalosum.* Wir werden im Kapitel „Flora" darauf noch ausführlicher eingehen. Für den Entomologen sind jedoch diese Abweichungen nicht von entscheidender Bedeutung, da die Hauptcharakteristiken: sehr geringe Niederschläge, geringe Luft- und Bodenfeuchtigkeit, überdurchschnittlich hohe Temperaturen bei starken Schwankungen zwischen Tag und Nacht, Verkarstung, Beeinflussung durch darüberliegende ausgedehnte Gletschergebiete etc. beiden verwandten Biotopen eigen sind.

Im Gegensatz zum Kaunertal, wo wir fast ausschließlich auf die Ergebnisse unserer eigenen Aufsammlungen angewiesen waren, hatten wir im Vintschgau den Vorteil, auf die reichen Erfahrungen und Sammelergebnisse anderer zurückgreifen zu

können. In erster Linie möchten wir hier der Herren B. Astfäller und Dr. J. Klimesch gedenken. Die reichhaltigen jahrzehntelangen Aufsammlungen Astfäller's gaben uns von Anfang an einen Anhalt, welche Richtung unsere Forschungsarbeit einzuschlagen hatte. Klimesch hat uns vor allem in allgemeinen Fragen und für den speziellen Teil durch Übermittlung zahlreicher Funde an Microlepidopteren unterstützt. Wenn die hier zusammengestellte Lepidopteren-Liste wesentlich artenreicher erscheint als diejenige vom Kaunerberghang, so ist dies zum erheblichen Teil allerdings auf den größeren Artenreichtum dieses Südtales zurückzuführen, aber auch darauf, daß wir die Angaben dieser beiden Herren mitverwerten konnten.

Im systematischen Teil „Microlepidopteren" ist der Bearbeiter, Herr H. Pröse, bei vielen Arten auf die Verbreitung in den Nachbargebieten in höherem Maße eingegangen als wir dies bei den Macrolepidopteren für unbedingt nötig hielten, eine Einschränkung, die leider aus Raumgründen bei den immerhin wesentlich besser bekannten sogenannten Großschmetterlingen hingenommen werden muß. Hingegen konnten in den Kapiteln „Zusammensetzung der Lepidopterenfauna" und „Lebensräume innerhalb des Untersuchungsgebietes" die ökologisch besser bekannten Macrolepidopteren zu Schlußfolgerungen in höherem Maße herangezogen werden.

Die vorliegende Arbeit ist als Fortsetzung der Arbeit über die Kaunertaluntersuchungen gedacht. Sie unterscheidet sich auch rein äußerlich nur durch den Untertitel und wird in ihrem Aufbau in allen wesentlichen Punkten dieser angeglichen. Als Zusatz kommt lediglich ein Vergleich beider Lebensräume hinzu. Als Endzweck dieser Untersuchungen ist gedacht, noch einige weitere Gebiete dieser Art, die innerhalb des alpinen Lebensraumes eine Sonderstellung einnehmen, in möglichst ähnlicher Art zu erforschen und dann die zoogeographischen und ökologischen Zusammenhänge der inneralpinen Trockengebiete zu ermitteln, vor allem ihre trotz mangelnder geographischer Berührung so auffallende Ähnlichkeit untereinander herauszuarbeiten.

B. Lage

Der Vintschgau besteht in der Hauptsache aus einem in allgemeiner Richtung von Ost nach West verlaufenden Tal von 74km Länge. Die Talsohle läßt sich zwanglos in 3 Abschnitte

gliedern, die jeweils durch eine steil ansteigende Terrasse abgegrenzt sind.

1. Der untere Abschnitt beginnt westlich von Meran (325 m) beim Ort Töll (520m) und reicht bis Schlanders (760 m).
2. Der Mittelabschnitt von Schlanders bis Mals (1050 m).
3. Der obere Abschnitt, der stark nach Norden abbiegt von Mals bis Reschen (1494 m).

Karte 1: Übersichtskarte des Vintschgaues

Der Vintschgau wird begrenzt im Norden von den Ötztaler Alpen und der Texel-Gruppe, im Süden durch die Ortler-Cevedale-Gruppe, im Westen durch die Berge Graubündens. Lediglich im Osten bleibt eine breite Talfurche zum Meraner Becken im mittleren Etschtal offen.

Diese geographische Begrenzung ist für den Bestand der Lebewelt des Vintschgaues von erheblicher Bedeutung, da einerseits die Eisriesen der Ortler-Gruppe (3900 m) und der Ötztaler Alpen (3700 m) das Klima wesentlich beeinflussen und den Vintschgau nach Norden und Süden von den benachbarten Gebieten absperren. Von Norden kommt nur eine Zuwanderung nordalpiner Elemente über die Senke des Reschenpasses (1494 m) in Frage. Der Einwanderung südlicher Formen hingegen stehen durch das offene, breite Etschtal kaum Hindernisse im Wege.

Das von uns untersuchte Gebiet beschränkte sich bewußt auf den Sonnenberghang bei Naturns, einen Teil des Südfußes der Ötztaler Alpen, vom Eingang ins Schnalstal bis zum östlichen Ortsende in Höhen zwischen 550 und 800 m und einer Längenausdehnung von etwa 2 km, also einem Raum von wenig über einem halben Quadratkilometer. Der Talboden südlich der Etsch wurde nur gelegentlich bei Tage besucht. Die von dort stammenden Funde wurden zwar im speziellen Teil (unter entsprechendem Hinweis in jedem Einzelfall) mit aufgenommen, scheiden aber bei der Beurteilung des Trockengebietes „Sonnenberghang" aus.

C. Geologie

Der Sonnenberghang als ein Teil der südlichen Ötztaler Alpen besteht aus Urgestein, in der Hauptsache feinkörnige Sedimente von Gneis, die mit Feldspat durchsetzt sind, der wiederholt durch starke Verwitterung fast völlig sterile Schutthalden bildet. Braunerden haben sich lediglich im unteren Teil gegen den Talboden in größerem Umfang abgelagert. Außerdem hat sich entlang des Bewässerungskanals, der sich am Hang seit Jahrhunderten hinzieht, eine meist feuchte Humusschicht gebildet.

D. Klima

Die klimatischen Gegebenheiten der Föhrenheidegebiete der Alpen sind die Wurzel aus der die so eigenartigen Zusammenhänge erklärt werden können. Bedauerlicherweise liegen für den Vintschgau keine so exakten Messungen vor — für die Jahre

unserer Tätigkeit dort wurden überhaupt keine Vergleichszahlen festgestellt — als wir sie für das Oberinntal angeben konnten. Alle erreichbaren Angaben beziehen sich auf die Jahre vor 1944. Nachdem seit dieser Zeit die Mittelwerte für die Temperatur fast in ganz Mitteleuropa gestiegen, diejenigen für Niederschläge gefallen sind, dürften die Werte für unsere Beobachtungszeit (1954—1956) eher noch etwas extremer liegen als aus den folgenden Zusammenstellungen ersichtlich ist.

Da für den Ort Naturns (550 m) nur wenige meterologische Beobachtungen vorliegen, mußten wir in den meisten Fällen auf die Werte des benachbarten Schlanders (706 m) zurückgreifen. Hierdurch dürften jedoch für unsere Zwecke kaum Fehlerquellen entstanden sein, da die Seehöhe von Schlanders etwa derjenigen unserer Hauptsammelgebiete am Sonnenberghang entspricht.

Alle Angaben sind der Arbeit von Ina Schenk: „Die Klimainsel Vintschgau", Trento 1951 (44) entnommen.

Das Oberetschtal befindet sich im Grenzgebiet zwischen dem kontinentalen Klima Mitteleuropas und dem mediterranen Südeuropas. Da die West- und Nordwestwinde im Winterhalbjahr noch vorherrschen, nähert es sich aber mehr dem mitteleuropäischen Klima. Im Sommer und Herbst treten sehr warme Süd- und Südostwinde häufig auf.

Tabelle I: **Mittlere Monatstemperatur** (1925—1940)

	Maximal			**Minimal**		
	Meran 325 m	Schlanders 706 m	Reschen 1494 m	Meran 325 m	Schlanders 706 m	Reschen 1494 m
I.	4,1	3,0	— 2,6	— 1,8	— 5,1	— 10,6°
II.	8,2	6,3	— 0,3	0,7	— 2,9	— 9,5°
III.	13,4	10,9	4,3	3,3	0,6	— 5,4°
IV.	17,8	15,2	8,1	7,7	4,5	— 0,8°
V.	21,8	18,9	12,4	11,3	8,4	2,6°
VI.	26,9	23,2	18,1	15,3	12,2	6,5°
VII.	28,8	24,9	19,6	16,5	14,0	7,6°
VIII.	27,4	23,7	18,9	16,8	13,2	7,5°
IX.	22,6	20,0	15,8	13,5	10,5	4,9°
X.	17,3	14,0	10,5	9,0	5,3	1,2°
XI.	9,6	7,7	3,7	3,0	0,5	— 3,6°
XII.	4,5	3,4	— 1,1	— 0,6	— 3,5	— 8,6°

Der untere Vintschgau, in dessen Bereich der Sonnenberghang bei Naturns liegt, hat einen sehr milden Winter. Die Mittelwerte liegen in Schlanders bei + 0,8°, während sie beispielsweise im 126 m tiefer liegenden Brixen im Eisacktal — 0,13° betragen.

Dies ist dadurch zu erklären, daß die über dem Reschenpaß eindringende Kaltluft in dem breiten Tal ungehindert abfließen kann, während das Eisacktal starke Verengungen aufweist, die einen Stau der vom Brenner abfallenden Nordwinde verursacht.

Tabelle II: **Frosttage** (1925—1940)
(Mitteltemperatur unter 0°)

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Schlanders	19,1	11,4	1,7	—	—	—	—	—	—	—	1,4	12,8
Reschen	29,8	24,5	16,3	2,2	0,6	—	—	—	—	1,8	13,3	25,4

Die Bewölkung ist in der Provinz Bozen im Gegensatz zum Trentino und der Po-Ebene sehr gering. Sie erreicht nicht einmal ein Jahresmittel von 50%. Die tiefsten Werte weist der Vintschgau auf. Das Minimum der Bewölkung tritt bei Nord-Winden auf, da hier die auf der Alpennordseite ihrer Feuchtigkeit beraubten Winde einfallen, wobei sie noch zusätzlich erwärmt werden. Bei Südwind ist am ehesten mit Niederschlag zu rechnen, da die feuchtigkeitsreiche Luft durch Aufsteigen (Dekompression) gezwungen ist, Wasser abzugeben (umgekehrte Föhnwirkung). Für den Vintschgau werden folgende Niederschlagsmengen angegeben:

Tabelle III: **Niederschläge**

Naturns	550 m	485 mm
Schlanders	706 m	496 mm
Glurns	915 m	485 mm
Taufers	1270 m	636 mm
Reschen	1494 m	674 mm

Der Vintschgau ist neben dem Aosta-Tal das regenärmste Gebiet der Südalpen. Innerhalb dieses Raumes zeigt Naturns (und Glurns) wieder die geringsten Niederschläge. Das gleichhoch liegende Brixen (560 m) im Eisacktal hat bereits 846 mm durchschnittlichen Jahresniederschlag.

Tabelle IV: **Mittlere monatliche Niederschläge** (1927—1943)

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
Naturns	11,6	13,7	17,6	38,7	54,6	52,6	63,2	59,9	49,9	51,8	48,6	22,8	mm
Schlanders	12,6	17,8	20,8	36,8	54,0	49,6	66,6	70,1	48,0	49,6	48,2	21,9	mm
Glurns	11,4	15,9	23,9	28,6	44,9	49,6	71,6	69,2	48,8	48,5	46,5	26,1	mm
Taufers	19,4	21,5	35,2	52,0	60,7	61,3	85,8	77,9	64,6	64,0	62,2	30,1	mm
Reschen	30,7	34,3	40,0	35,7	64,9	66,4	101,4	100,1	68,9	63,9	53,8	33,4	mm

Die Wintermonate sind die trockenste Zeit, in manchen Jahren fällt von Dezember bis Februar überhaupt kein Niederschlag. Die größte Niederschlagshöhe liegt in den Monaten Juli bis August, wobei die Niederschläge meist in Form kurzer, starker Gewitterregen fallen. Die Feuchtigkeit kommt jedoch auf den der Hochvegetation entblößten Hängen sehr rasch wieder zum Abfließen, wodurch das Abschwemmen der letzten Humusreste beschleunigt wird. In wenigen Stunden ist die Wirkung der scheinbar durchgreifenden Befeuchtung meist wieder restlos geschwunden.

Tabelle V: **Mittlere Trockenheitsperioden in den Jahren 1926—1935**

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
Naturns	16,0	21,6	15,3	10,4	8,6	8,2	8,9	11,3	10,5	13,0	12,3	17,0	Tage
Schlanders	17,0	16,8	14,1	13,0	8,0	6,7	7,0	8,7	8,6	11,0	11,6	16,0	Tage
Reschen	15,0	22,4	13,5	7,4	6,3	5,5	5,9	7,3	7,1	9,0	8,0	11,1	Tage

Eine geschlossene Schneedecke kommt im Untervintschgau kaum zustande. In Naturns fällt durchschnittlich nur an 2 Tagen im Jahr Schnee, der am Sonnenberghang nur kurze Zeit liegen bleibt.

Auch die Verteilung der Bauernsiedlungen zeigt die extremen klimatischen Verhältnisse deutlich. Alle großen Orte liegen im Talboden, Kulturen können an den Hängen nur soweit vorgetrieben werden als künstlich angelegte Bewässerungssysteme (sogenannte Waale) für Zuführung von Feuchtigkeit sorgen. Von diesen Kulturen an aufwärts folgt eine breite, völlig verkarstete Zone, und erst in höheren Lagen, wo in Mulden sich Humus sammeln konnte, finden sich wieder alte Bauernhöfe, die als Dauersiedlungen bis über 2000 m (Weiler Kurzras, 2014 m; Eishof 2083 m) angelegt wurden und damit die höchsten menschlichen Siedlungen der Ostalpen darstellen. Bis 2000 m reicht der Getreidebau.

E. Flora

Wie bereits erwähnt, wird die Pflanzenassoziation des Sonnenberghanges bei Naturns dem *Pinetum-silvestris-astragalosum* zugeteilt. Es ist dies eine Föhren-Waldsteppengemeinschaft im Gegensatz zu den Rotföhren- Erika-Waldheidegebieten der Trockenlandschaften des Oberinntales. Es zeichnet sich durch das reiche Auftreten von Grasgesellschaften (*Stipa*-Steppen, besonders auffällig und zahlreich *Festuca vallesiaca*) und submediterranen

Pflanzenarten aus. Die Einwanderung dieser Floren-Elemente erfolgte wohl aus den südlich der Alpen gelegenen Refugien und zeigt uns, wo wir auch die Urheimat der südlichen Lepidopteren-Faunenbestandteile zu suchen haben. Besonders zahlreich sind *Astragalus*-Arten vertreten.

Die Gegend von Naturns ist eines der besten Obstbaugebiete Südtirols, da das sehr trockene Klima die Obstgehölze vor vielen Pflanzenkrankheiten schützt. Wein gedeiht an den Hängen bis nahe 700 m noch allenthalben, desgleichen wächst die Edelkastanie noch überall wild, soweit sich genügend Bodenhumus findet.

Im Abschnitt G „Lebensräume innerhalb des Gebietes" wird auf die einzelnen Pflanzengesellschaften, soweit sie für den Entomologen von Interesse sind, noch näher eingegangen.

F. **Zusammensetzung und Ursprung der Lepidopterenfauna.**

Wir haben bereits in unserer Arbeit über das Kaunertal darauf hingewiesen, daß für die Bearbeitung des Faunenbestandes eines engen Gebietes ein erheblicher Teil der auftretenden Formen nicht mit herangezogen werden darf, da viele Lepidopteren ein so großes Anpassungsvermögen an verschiedene Umweltfaktoren haben, daß sie für keinen Einzelbiotop als Leitformen betrachtet werden können. Ferner sind alle als Wanderfalter erkannten Arten auszuschalten und diejenigen Formen, über deren Lebensraum und Gesamtverbreitung noch zu wenig bekannt ist, um Rückschlüsse ziehen zu können. Wir haben diesen Standpunkt in der erwähnten Arbeit (12) ausführlich begründet. Um Wiederholungen zu vermeiden, müssen wir uns hier auf diese kurze Fassung beschränken.

Die Fauna des Sonnenberghanges setzt sich zusammen:

1. Aus allgemein in Mitteleuropa verbreiteten Arten.

2. Aus innerhalb Mitteleuropas sonst nur in alpinen Lagen beheimateten Arten und Formen, z. B.:

Rh. grisescens; H. caesia; D. templi; S. ain; A. hirsuta; C. cyanata, nebulata; N. alpina; Sc. phaeoleuca, petrophila; E. canescana.

Wie im Kaunertal sind auch am Sonnenberghang alpine Arten nur als gelegentliche Eindringlinge zu betrachten. Sie würden ja auch in diesen Biotopen die für sie notwendigen Lebensbedingungen kaum finden. Dieser Vergleich zeigt, daß wir in den inneralpinen Trockengebieten bis zu Höhen über 1000 m Lebens-

räume haben, die ökologisch und faunistisch in keinerlei Zusammenhang mit der umgebenden eigentlichen alpinen Fauna stehen, sondern in der Hauptsache von mediterranen und östlichen Zuwanderern bevölkert werden.

3. Aus Arten, deren absolute Nordgrenze innerhalb Europas im Vintschgau (einschl. Münstertal) liegt, z. B.:

P. ergane; M. dejone; L. celtis; J. jolas; H onopordi; D. punctata; Th. pytiocampa); Eu. cos, eruta; O. senex; P. calberlai; D. roboris; Rh. flammea; E. latreillei; E. cinerascens, aspersa; P. parva, polygramma; E. diversa; Ph. chalcytes; A. spectrum; A. dilucida; Eu. rectangularis; C. capucina; O. proboscidata; Sc. submutata; G. continaria; E. pygmaearia; St. sericeata, typicata; E. welseriella; M. biviella; S. fumella; Ph. meliella; E. dulcella; H. rubidalis; P. diffusalis; M. wullschlegeli; C. dumicolana; P. festivana; S. nemorana; D. nodiflorella; D. klimeschi; S. caliginella; G. discontinuella; A. subericinella; P. inspersa; S. punctivitella; C. solenella; C. settari; C. struella; L. millierella; N. sativella; T. atrifasciella.*

Die reiche Fülle trockenheits- und wärmeliebender Arten, die das Zentrum ihrer Verbreitung ausschließlich im Süden bzw. im Südosten Europas haben und im Vintschgau meist erheblich über das sonst übliche Maß nach Norden vorstoßen, zeigt, in welch hohem Maße sich dieses Gebiet von den übrigen Biotopen gleicher geographischer Breite abhebt.

4. Aus Arten, die innerhalb des Alpenraumes im Vintschgau ihre Nordgrenze erreichen, z. B.:

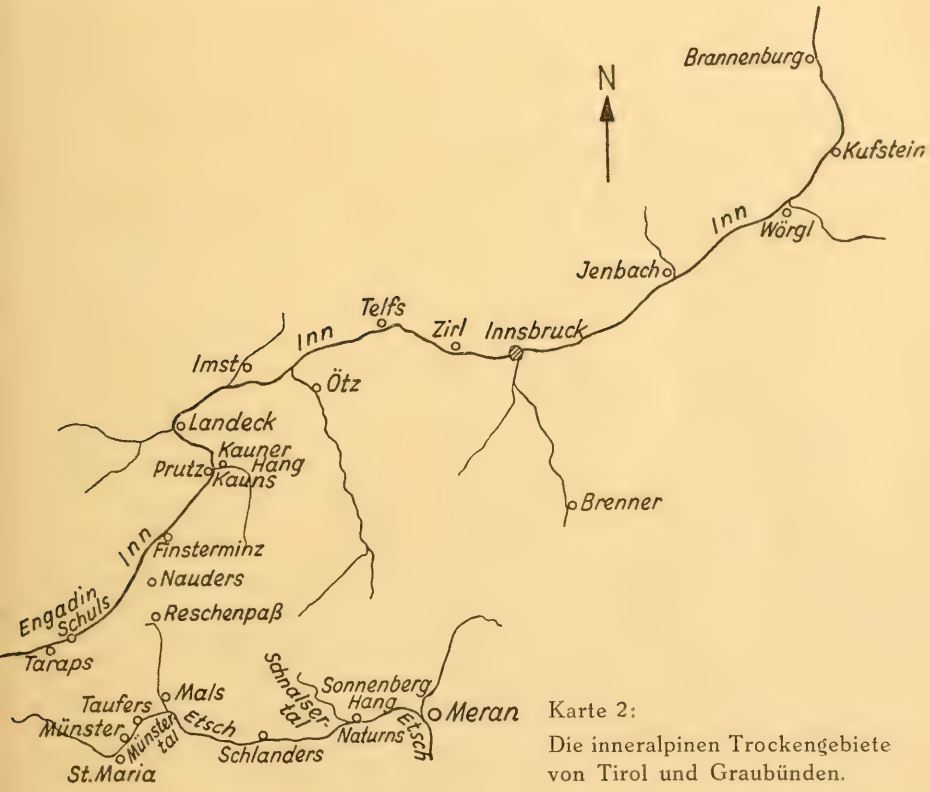
E. tithonus; C. lavatherae; C. subchlamydula; L. caniola; O. rubea; P. diluta; D. ulula; B. muralis; A. trux; Rh. candelisequa; Sp. ruticilla; T. amethystina; E. terrea; C. communimacula; M. dilecta; C. puerpera; C. nymphagoga; O. algira; Ch. pulmentaria; Rh. calabra; Th. arenacearia; E. bigella; Eu. fuliginosella; E. prodromella; A. fallouella, tumidana; G. leucacrinella; T. cristella; C. aureliellus; C. lucellus; C. saxonellus; C. plebejana; L. artemisiana; P. bohemiella; B. connectalis; St. nickerli; H. mahalebellus; C. persicella T. longicaudella; N. nitens; N. mahalebella; N. nigrosparsella; D. parietariella.

Für die Beurteilung des Lebensraumes „Vintschgau" hängen Punkt 3 und 4 eng zusammen. Während aber unter 3 diejenigen Arten zusammengefaßt sind, die im Vintschgau ihre absolute Nordgrenze in Europa erreichen, dringen die unter 4 als Beispiel angeführten Formen auch in ganz anderen Lebensräumen (z. B. Donautal, Rheinebene) noch weiter nordwärts vor. Es ist wahrscheinlich, daß von den unter Punkt 4 aufgeführten Formen und Arten postglazial Stämme sowohl aus dem Osten als auch von Westen und Süden den mitteleuropäischen Raum neu eroberten, während die unter Punkt 3 zusammengefaßten Arten nur

*) Es besteht allerdings eine Angabe bei Thurner (48) für Villach, das noch wenig nördlicher liegt.

vom mediterranen und vom Balkanraum aus nach Norden und Nordwesten vorstießen und deshalb den Anschluß zu den nördlich der Alpen gelegenen Wärmegebieten nicht finden konnten, da für sie anscheinend der Alpenhauptkamm ein unüberwindliches Hindernis bildet.

5. **Aus Arten, die sehr wahrscheinlich vom Vintschgau aus den Alpenhauptkamm überschritten, oder aus solchen Formen, die den beiden extremen Wärmeinseln Vintschgau und Walliser Rhonetal gemeinsam sind,** z. B.:



Karte 2:
Die inneralpinen Trockengebiete von Tirol und Graubünden.

Art	Vintschgau	Oberstes Inntal, Unterengadin	Oberes Inntal von Nauders-Landeck, insbes. Kaunerhang	Mittleres Inntal von Landeck-Innsbruck einschl. Unterötztal	Unteres Inntal von Innsbruck-Nordgrenze der Alpen	Vergleich: Walliser-Rhonetal	Bemerkungen
E. evias God.	+	+	+			+	Nach briefl. Mitteilung v. Burmann bei Nauders gefunden.
S. semele L.	+	+	+	+	+	+	In den schwach unterschiedenen Formen *cadmus* Fruhst. und *polydoros* Stdr.
E. lycaon nyctimos Dhl.	+	+	+	+		+	
L. rivularis Scop.	+	+	+	+	+		
M. didyma O.	+	+	+	+		+	In d. beid. Form. *naina* Fruhst. bzw. *magna-alpina* Bryk
H. alcyphron gordius Sulz.	+		+			+	
Sc. orion Pall.	+		+			+	
M. meleager Esp.	+	+	+	+		+	
A. damon Schiff.	+	+	+	+	+	+	
H. carthami valesiaca Mab.	+	+	+	+	+	+	
P. alpina Alb.	+			+			Mittleres Inntal nach briefl. Mitt. von Alberti
L. unita Hbn.	+		+	+		+	
C. cribraria candida Frr.	+	+	+	+		+	
P. alpina Frr.	+		+	+	+		
A. crenulella Brd.	+		+	+		+	In den Nordalpen in der f. parth. *helix* Sieb.
Eu. vitta Hbn.	+	+	+	+		+	
A. vestigialis Rott.	+	+	+	+		+	
A. nigrescens Höfer	+		+	+	+	+	
A. signifera Esp.	+	+	+	+		+	
Rh. multifida sanctmoritzi B.H.	+	+	+	+			
Rh. senna H. G.	+					+	
O. senex H. G.	+					+	
P. aliena Hbn.	+		+	+	+	+	
P. splendens Hbn.	+			+		+	
H. luteocincta Rbr.	+		+				
H magnolii Bsd.	+	+	+	+	+	+	
Had. texturata kitti Schaw.	+	+	+			+	
C. pölli Sterz.	+		+				

Art	Vintschgau	Oberstes Inntal, Unterengadin	Oberes Inntal von Nauders-Landeck, insbes. Kaunerhang	Mittleres Inntal von Landeck-Innsbruck einschl. Unterötztal	Unteres Inntal von Innsbruck-Nordgrenze der Alpen	Vergleich: Walliser-Rhonetal	Bemerkungen
E. irregularis Hufn.	+			+		+	
D. albicolon F.	+		+	+		+	
S. scirpi montium Bsd.	+		+	+		+	
C. platyptera Esp.	+					+	
C. celsia L.	+	+	+	+	+	+	
A. astfälleri Schaw.	+						
O. fragariae Esp	+		+	+	+		
O. literosa Hw.	+	+	+	+		+	
C. furva Hbn.	+	+	+	+		+	
S. standfussi Wisk.	+[1]			+	+		[1]) Nur von Meran ab nach Süden nachgewiesen.
E. latreillei Dup.	+					+	
E. cinerascens Tgstr.	+					+	
E. aspersa Rbr.	+	+				+	
A. gluteosa Tr.	+	+	+	+	+	+	
P. purpurina Schiff.	+		+			+	
P. polygramma Dup.	+					+	
C. puerpera Giorn.	+			+[2]		+	[2]) eingeschleppt?
Ph. deaurata Esp.	+	+	+	+	+	+	
Ph. v-argentum Esp.	+	+	+	+	+	+	
T. limosa Tr.	+			+			
Z. tarsiplumalis Hbn.	+			+	+	+	
S. decorata Schiff.	+			+		+	
G. continaria H. S.	+					+	
St. sericiata Hbn.	+					+	
St. moniliata Schiff.	+			+		+	
St. vulpinaria H. S.	+		+	+		+	
St. flaveolaria Hbn.	+		+			+	
St. eburnata Woke.	+	+	+	+	+	+	
St. deversaria H. S.	+	+	+	+		+	
O. vicinaria Dup.	+		+			+	
N. sabinata teriolensis Kitt	+		+	+		+	Im Wallis in der Nominatform
C. frustata Tr.	+	+		+	+	+	
C. riguata Hbn.	+		+	+		+	
H. vitalbata Schiff.	+			+	+	+	
H. calligraphata H. S.	+	+	+	+		+	
T. sepiaria Hufn.	+			+	+	+	
G. variegata Dup.	+			+		+	
N. achatinella Hbn.	+	+	+	+		+	

Art	Vintschgau	Oberstes Inntal, Unterengadin	Oberes Inntal von Nauders-Landeck, insbes. Kaunerhang	Mittleres Inntal von Landeck-Innsbruck einschl. Unterötztal	Unteres Inntal von Innsbruck-Nordgrenze der Alpen	Vergleich: Walliser-Rhonetal	Bemerkungen
A. cinnamomella Dup.	+		+	+		+	
A. angustella Hbn.	+			+			
P. subornatella Dup.	+	+	+	+		+	
E. effractella Z.	+			+		+	
E. fuliginosella Hein.	+					+	
L. albicilla H. S.	+			+			
E. prodromella Hbn.	+					+	
E. boisduvaliella Gn.	+					+	
B. compositella Tr.	+	+	+	+		+	
N. semirubella Scop.	+			+	+	+	
N. formosa Hw.	+	+		+		+	
D. dilucidella Dup.	+					+	
A. consociella Hbn.	+			+		+	
A. sodalella Z.	+			+		+	
A. fallouella Rag.	+					+	
A. tumidana Schiff.	+					+	
A. zelleri Rag.	+			+	+	+	
M. cribrella Hbn.	+					+	
G. leucacrinella Z.	+			+			
E. marmorea Hw.	+	+	+	+		+	
E. suavella Zck.	+			+		+	
C. bistriga Hw.	+			+			
C. lithargyrellus Hbn.	+	+		+		+	
C. luteellus Schiff.	+	+	+	+		+	
C. aureliellus F. v. R.	+					+	
C. saxonellus Zck.	+					+	
C. lucellus H. S.	+					+	
E. flammealis Schiff.	+		+	+	+	+	
H. rubidalis Schiff.	+	+				+	
A. brunnealis Tr.	+			+			
S. punctalis Schiff.	+	+	+	+		+	
S. laetella Z.	+			+		+	
Ph. virescalis Gn.	+	+	+	+		+	
M. gilvata F.	+			+		+	
M. martialis Gn.	+	+	+	+		+	
M. elutalis Schiff.	+	+	+			+	
M. verbascalis Schiff.	+	+		+	+	+	
P. cilialis Hbn.	+					+	
P. repandalis Schiff.	+		+	+		+	
P. diffusalis Gn.	+					+	
P. sanguinalis L.	+	+		+		+	

Art	Vintschgau	Oberstes Inntal, Unterengadin	Oberes Inntal von Nauders-Landeck, inspes. Kaunerhang	Mittleres Inntal von Landeck-Innsbruck einschl. Unterötztal	Unteres Inntal von Innsbruck-Nordgrenze der Alpen	Vergleich: Walliser-Rhonetal	Bemerkungen
P. rectefascialis Toll	+		+	+			
T. pollinalis Schiff.	+					+	
O. aenealis Schiff.	+		+	+	+	+	
A. adactyla Hbn.	+	+				+	
M. wullschlegeli M. R.	+	+				+	
O. tristis Z.	+					+	
O. grammodactyla Z.	+			+			
A. ochreana Hbn.	+			+	+		
C. unifasciana Hw.	+					+	
C. strigana Hbn.	+					+	
E. canescana Gn.	+					+	
T. rigana Sodof.	+		+	+		+	
A. cristana Schiff.	+	+				+	
L. microgrammana Gn.	+	+		+	+		
L. caecana Schläg.	+					+	
L. nebritana Tr.	+	+				+	
E. conterminana H. S.	+					+	
E. pupillana Cl.	+					+	
E. graphana Tr.	+	+				+	
C. plebejana Z.	+		+		+		
E. thapsiana Z.	+					+	
P. festivana Hbn.	+	+		+		+	
L. artemisiana Z.	+					+	
H. sodaliana Hw.	+					+	
E. ambiguella Hbn.	+					+	
C. rupicola Curt.	+	+	+	+	+	+	
S. woliniana Schleich	+			+			
B. phycidella Z.	+					+	
D. nodiflorella Mill.	+					+	
B. lambdella Don.	+					+	
C. hippophaella Schrk.	+		+			+	
G. flavicomella Z.	+			+		+	
G. diffinis Hw.	+			+		+	
G. maculatella Hbn.	+			+		+	
Y. limosellus Schläg.	+			+		+	
L. samadensis Pfaff	+			+		+	
L. tischeriella Z.	+	+				+	
L. gypsophilae Stt.	+			+		+	
T. wagae Now.	+			+		+	
A. cincticulella H. S.	+	+		+		+	
A. remisella Z.	+			+		+	

Art	Vintschgau	Oberstes Inntal, Unterengadin	Oberes Inntal von Nauders-Lanceck, insbes. Kaunerthang	Mittleres Inntal von Landeck-Innsbruck einschl. Unterötztal	Unteres Inntal von Innsbruck-Nordgrenze der Alpen	Vergleich: Walliser-Rhonetal	Bemerkungen
M. silacellus Hbn.	+			+		+	
E. strictellus Wck.	+			+		+	
S. seratella Tr.	+			+		+	
C. gallipenella Hbn.	+			+			
E. chrysodesmella Z.	+			+	+		
L. helianthemella H. S.	+	+		+			
L. nigrescentella Log.	+			+	+		
L. messaniella Z.	+			+	+		
T. dodonaea Stt.	+					+	
B. artemisiae H. S.	+			+		+	
H. mahalebellus Gn.	+					+	
H. irrorellus Hbn.	+			+			
H. stanellus Thnbg.	+	+				+	
A. abdominalis Z.	+			+			
C. persicella F.	+					+	
N. crataegella Klim.	+			+			
N. naturnella Klim.	+			+			
N. cryptella Stt.	+				+		
T. confusella H. S.	+					+	

In dieser Tabelle sind zunächst solche Arten zusammengefaßt, welche — obwohl sie ihrer gesamten Lebensweise nach als Wärmetiere betrachtet werden müssen — auch in den Bereich der Nordalpen vorstoßen. Das Bild des geographischen Vorkommens läßt den Schluß zu, daß als Wanderweg der Reschenpaß eine hervorragende Rolle spielt, was schon Osthelder (39) hervorhebt. Ein Teil dieser Arten ist auch im Donautal beheimatet, jedoch wurden hier nur solche Arten zum Vergleich herangezogen, wo zwischen dem Lebensraum an der Donau und dem nördlichsten alpinen Vorkommen ein breiter Streifen vorhanden ist, dem sie fehlen, was deutlich zeigt, daß die Besiedelung des alpinen Inntales durch diese Arten nicht von Norden her erfolgt sein konnte.

Besonderes Interesse verdient, daß eine ganze Reihe dieser wärmeliebenden Arten noch ins Unterengadin eindringen. Nach den geographischen Gegebenheiten kann die Besiedelung des obersten Inntales nur über den Reschenpaß-Finstermünz erfolgt sein, wo sich der Strom der Zuwanderer einerseits in nördlicher,

andererseits in südwestlicher Richtung weitere Ausbreitungsmöglichkeiten suchte und auch fand.

Von Interesse ist auch, wie sich die Zahl der hier als Beispiele herausgegriffenen xerothermen Arten in ihrer Ausbreitung mit der Entfernung von ihrem Zentrum Vintschgau verhalten, was folgende Übersicht veranschaulicht:*)

Zahl der untersuchten Arten aus dem Faunenbestand des Vintschgaues	66
Davon erreichen das Oberinntal von Nauders bis Landeck	43
Das mittlere Inntal von Landeck bis Innsbruck	48
Das untere Inntal von Innsbruck bis zum Nordalpenrand	19
Das Unterengadin	28

Diese Vergleichszahlen zeigen, daß die den Reschenpaß überschreitenden Arten ziemlich restlos bis Innsbruck vorstoßen. Das leichte Ansteigen der Zahlen im mittleren Inntal ist wohl lediglich darauf zurückzuführen, daß die Umgebung von Innsbruck wesentlich besser besammelt ist und deshalb von hier einige Arten bekannt wurden, die auch dem oberen Inntal nicht fehlen dürften. Von Innsbruck abwärts nimmt mit dem Rückgang der Föhrenheidegebiete die Zahl der Zuwanderer rasch ab. Nur noch 5 Arten (*Poec. alpina, C. celsia, O. fragariae, St. standfusi, C. frustata*) erreichen den bayerischen Teil des Inntales.

Das durchschnittlich wesentlich höher gelegene Unterengadin wird nach unserer heutigen Kenntnis der Verbreitung nur mehr von 28 der hier zum Vergleich herangezogenen Arten erreicht. Diese Zahl dürfte sich allerdings bei intensiverer Durchforschung dieses Gebietes noch etwas erhöhen.

Das lediglich zu Vergleichszwecken mit herangezogene Walliser Rhonetal, das ähnliche Klima- und Feuchtigkeitsverhältnisse als der Vintschgau aufweist, beherbergt mit 56 beiden Biotopen gleichen Arten eine in vieler Hinsicht außerordentlich ähnliche Fauna.

---

*) Zu diesem Vergleich wurden lediglich die Macrolepidopteren herangezogen, da die Kleinfalter des obersten und oberen Inntales noch zu wenig erforscht sind und dadurch die Auszählung ein unrichtiges Bild für den Oberlauf des Inn ergeben hätte. Unsere umfangreichen Microaufsammlungen am Kaunerberghang konnten leider durch den plötzlichen Tod Osthelders, der sie in Bearbeitung hatte, nicht mehr voll ausgewertet werden.

6. **Bis ins Münstertal (St. Maria 1300 m) reichen folgende wärmeliebende Arten:**

E. evias; S. briseis, semele, cordula; E. lycaon; L. rivularis; M. didyma; H. alciphron gordius; M. meleager; A. damon; H. carthami, malvoides; P. alpina; S. phegea; L. unita; C. cribraria; A. villica; A. crenulella; Eu. vitta; H. magnolii; Ph. deaurata; St. sericiata, vulpinaria, eburnata; N. sabinata; S. plumaria; A. cinnamomella; P. subornatella; N. achatinella; G. compositella; M. cribrella; Ph. virescalis; P. sanguinalis; S. pupillana; O. parvidactylus; G. tessella; A. cincticulella; C. limosipenella, ditella, directella.

Es ist auffallend, welch große Zahl wärmeliebender Arten sich im Münstertal, einer direkten südwestlichen Fortsetzung des Vintschgaues, bis zu einer Höhe von 1300 m findet. Diese Feststellung macht auch die möglicherweise angezweifelte Überschreitung des Reschenpasses absolut glaubhaft.

7. **Aus pontoalpinen Steppenarten:**

Cham. bibioniformis; A. vestigialis, trux, signifera; H. texturata; C. pölli; X. conspicillaris; Th. fovea; C. celsia; O. literosa; E. latreillei; E. terrea, cadenii, cinerascens; C. virens; C. communimacula; P. parva, purpurina; C. nymphagoga; E. diversa; Ph. chalcytes; A. dilucida; T. lusoria, limosa; Rh. calabra; S. submutata; G. confinaria; St. vulpinaria; E. pygmaearia; H. calligraphata; T. arenacearia; E. welseriella; N. achatinella; P. subornatella; Eu. bigella; S. fumella; E. prodromella; B. compositella; Ph. meliella; G. lucellus; H. rubidalis; Ph. virescalis; P. diffusalis; A. adactyla; O. tristis; O. grammodactyla; A. ochreana; C. unifasciana; E. thapsiana; P. festivana; St. woliniana; G. maiorella; B. phycidella; D. rotundella; B. procursella; P. bohemiella; L. gypsophilae, leucothoracellum.

Bei diesen Arten handelt es sich um Vertreter, die ihre Hauptverbreitung in den Steppengebieten Ost- und Südosteuropas haben. Sie dürften in der postglazialen Wärmezeit Mitteleuropa überflutet haben. Heute sind sie nur mehr in recht unterschiedlichem Umfang an einzelnen Wärmeinseln anzutreffen. Die Häufung solcher Arten am Sonnenberghang zeigt das besondere Gepräge dieses Gebietes.

Eine Einteilung der Lepidopteren nach ihrem Feuchtigkeitsbedürfnis bleibt immer eine etwas problematische Angelegenheit. Diese Einteilung läßt sich jedoch zumindest für Macrolepidopteren mit einem Genauigkeitsgrad durchführen, der für statistische Zwecke ausreicht, wenn auch bei einzelnen Arten die Einreihung in eine bestimmte Gruppe subjektiv bleibt, so daß je nach dem Urteil des Bearbeiters eine Schwankung der Zahlen im Rahmen von 1—2 Prozent durchaus wahrscheinlich ist. Wir haben, wie in der Arbeit über das Kaunertal (13) versucht, die Unterteilung nach hygrophilen (feuchtigkeitsliebenden), mesophilen (mittlere Verhältnisse liebenden) und xerophilen (trockenheit-

liebenden) Arten in möglichst ähnlicher Form durchzuführen und sind zu folgenden Prozentzahlen gelangt:

	Sonnenberghang	Kaunerhang
hygrophile Arten	0,9 %	6,0 %
mesophile „	67,1 %	69,0 %
xerophile „	32,0 %	25,0 %

Während also die Prozentzahlen der an keinen bestimmten Biotop gebundenen Arten in beiden Föhrenheidegebieten ziemlich gleich bleiben, erhöhen sich die Werte der xerophilen Formen im Vintschgau erheblich. In fast demselben Umfang treten hier die hygrophilen Vertreter zurück. Letztere können am Sonnenberghang nur an Kleinstbiotope entlang des Bewässerungskanales und einigen vernäßten Hangstellen auftreten. Sie dürften vor der Etschregulierung im Talboden zahlreicher gewesen sein.

G. Lebensräume (Kleinbiotope) innerhalb des Gebietes

Das Gebiet von Naturns wird beherrscht vom Sonnenberghang. Er ist wesentlich einheitlicher als der Kaunerberghang und läßt eine Unterteilung in Kleinbiotope nur in beschränktem Umfange zu. Es ist zu erwähnen:

1. Das Steppenheidegebiet umfaßt den größten Teil des Hanges. Es ist von Succulenten und harten Gräsern, darunter besonders auffallend *Festuca vallesiaca* schütter bewachsen. *Artemisia campestris, Helianthemum* sp., *Potentilla verna, Silene otites, Ononis natrix, Sempervivum-* und *Sedum*-Arten sind in ausgedehnten Beständen eingestreut. An Fallaubgebüsch sei hervorgehoben: *Quercus pubescens*, Weißdorn, Schlehe, Berberitze, Rosen-Arten, Sanddorn, Felsenbirne und Ginster. Auch Wacholder findet sich zahlreich.
2. Am Eingang zum Schnalstal ist noch ein Rest des wohl ursprünglich weit verbreiteten Föhrenwaldes erhalten, der sich wegen der Trockenheit nur aus verkümmerten Bäumen zusammensetzt.
3. Eine Fallaubgebüschzone im Einflußbereich des Bewässerungskanals, die sehr üppigen, dichten Pflanzenwuchs zeigt, u. a. *Alnus glutinosa, Betula verrucosa, Populus tremula, Ulmus suberosa, Salix caprea, Fraxinus, Mentha, Lonicera, Cirsium*

arvense, Solanum dulcamara, Clematis, Brombeere, Blasenstrauch und Edelkastanie.

4. Ganz wenige vernäßte Stellen im unteren Teil des Hanges mit ganz bescheidenen Schilfbeständen.
5. Trockene Mähwiesen und Weinbergpflanzungen unmittelbar an den Ortsteil Kompatsch anschließend. Erstere sind vor allem reichlich mit verschiedenen *Thalictrum*-Arten besetzt.
6. Das Kulturgebiet um Naturns, bestehend in der Hauptsache aus Obstkulturen, die üppige Fettwiesen als Unterkultur aufweisen.
7. Die Etschufer, die aber um Naturns infolge völliger Kultivierung ohne Interesse für unsere Untersuchungen waren.
8. Trockenwiesen, Fallaubgebüsch, Föhren- und Fichtenwälder südlich der Etsch.

Die Biotope 6—8 gehören nicht mehr zum Sonnenberghang, müssen aber als unmittelbar benachbarte Lebensräume mit erwähnt werden, da sich bei Heranziehung einer nicht streng ortsgebundenen Tiergruppe die anschließenden Gebiete nicht ausschließen lassen.

Für unsere Untersuchungen erwiesen sich die Biotope 1—5 als besonders wichtig. Als Leitformen für diese Gebiete führen wir u. a. an:

Für das Steppenheidegebiet (Nr. 1) die Arten:

P. podalirius; E. evias; S. briseis, statilinus; P. megera; E. lycaon; M. didyma; C. alceae, lavaterae; H. carthami; C. cribraria; H. aulica; A. crenulella; Ch. bibioniformis; D. ulula; Eu. distinguenda, vitta, trux, forcipula; Rh. multilida; H. texturata; C. pölli; E. irregularis; T. albicolon; Th. fovea; C. celsia; A. aställeri; Ph. chalcytes; Rh. calabra; St. sericiata, moniliata, typicata; O. vicinaria; N. sabinata; C. riguata; T. arenacearia; P. strigillaria; N. achatinella; E. prodromella; E. bigella; P. diffusajis; E. thapsiana; P. festivana; S. woliniana; L. gypsophilae; L. leucothoracellum; D. rotundella; B. procursella.

Für das Föhrenwaldgebiet (Nr. 2) die Arten:

S. semele; C. rubi; D. pini; C. obeliscata, firmata; B. pinarius; D. farinatella.

Für die Fallaubgebüschzone die Arten:

E. ligea; S. hermione; C. arcania; N. coenobita; L. rivularis; C. dominula D. erminea; H. milhauseri; S. argentina; N. phoebe; P. diluta; A. lutulenta; C. convergens; C. veronicae; S. ruticilla; C. affinis, diffinis; M. dilecta; C. fraxini, elocata, puerpera; C. fusciaria; L. hirtaria; der Großteil der Tortriciden und Nepticuliden.

Für die vernäßten Hangstellen (Nr. 4) die Arten:

Ph. castaneae; H. furca; A. palustris; Rh. lutosa; N. maritima; N. nymphaeata; C. rivulana.

Für die trockenen Mähwiesen (Nr. 5) die Arten:

Ph. deaurata, v-argentum; E. pygmaearia; St. humiliata; H. calligraphata; A. ochreana; G. fractifasciana; C. flavipalpana; L. artemisiana.

Für das Gebiet südlich der Etsch (Nr. 8) die Arten:
M. phoebe, cinxia; N. lucina; L. idas; H. malvoides, serratulae; P. alpina, manni; Z. achillaea, filipendulae; Th. pityocampa; A. derasana.

H. Einwirkung der menschlichen Besiedelung

Im „Bergsteiger" 1955, ist von Köll (32) eine beachtenswerte Studie veröffentlicht: „Gott schuf die Welt — der Mensch die Wüste", die uns in geradezu erschreckender Weise schildert, wie der 50 km lange Südhang des Vintschgaues, einst ein quellreiches Hochwaldgebiet, durch Raubbau und Überweidung zur Steinwüste wurde. Im Rahmen dieser Arbeit kann diese Entwicklung nur kurz angedeutet werden: Kahlschlag ohne sofortige Wiederaufforstung, an die ja bis in die jüngste Zeit hinein an den schwer zugänglichen Steilhängen nie gedacht wurde. Der durch Selbstbesamung aufkommende Nachwuchs fällt den Ziegen und Schafen zum Opfer. In wenigen Jahrzehnten versiegen die Quellen, der austrocknende Boden wird teils durch Wind verweht, teils schwemmen die gerade im Vintschgau so ausgiebigen starken Gewitterregen den seines Zusammenhalts durch Wurzelwerk beraubten Humus weg. So entstand schon im Mittelalter ein Zustand, der den Bewohnern nur mehr durch Anlage von Bewässerungs-Kanälen Lebensmöglichkeiten schuf. Heute führen 235 sogenannte „Waale" von insgesamt 589 km Länge dem Fuß der Hänge wie dem Talboden Wasser zu, das teilweise aus den Gletschergebieten der Ötztaler Hochalpen bis aus Höhen von über 2600 m herabgeleitet wird. Der Etschgrund, den wir uns in seinem ursprünglichen Zustand als ein weites Auengelände mit zahlreichen versumpften Stellen vorstellen müssen, wurde durch die jüngsten Regulierungsarbeiten völlig umgeformt und ist heute ein weites Obstbaumgebiet. Diese Veränderungen sind für unsere Überlegungen vor allem deshalb interessant, weil sie vermuten lassen, daß das heutige xerotherme Gebiet des Vintschgaues erst seit relativ kurzer Zeit bestehen dürfte, was darauf schließen läßt, daß auch die auf xerotherme Biotope spezialisierten Faunenelemente zum Teil erst in geschichtlicher Zeit die Möglichkeit hatten, im Vintschgau festen Fuß zu fassen.

J. Lepidopterenfauna und Umwelt

a. Beziehungen zu den Umweltfaktoren

Die, verglichen mit dem Kaunerberghang, noch extremeren Klimaverhältnisse bewirken, daß am Sonnenberghang eine ganze

Reihe von Arten Lebensmöglichkeiten finden, die nur in ganz wenigen Biotopen ähnlicher Prägung im Alpenraum beheimatet sind. Es spricht für ein großes Expansionsbestreben der Lepidopteren, daß sie sich in erdgeschichtlich betrachtet so kurzer Zeit im Vintschgau einbürgern konnten. Als Beispiele führen wir an:

E. evias; S. briseis; Eu. vitta; Rh. multilida, senna; O. senex; H. texturata; Th. fovea; E. cinerascens; St. sericiata; O. vicinaria; T. arenacearia.

b. Generationsfolgen

Die Flugzeiten bei einem Großteil der Lepidopteren erbrachten, verglichen mit den nordalpinen Verhältnissen, viele Überraschungen. Die Daten der Funde lassen die an Gewißheit grenzende Mutmaßung ableiten, daß die Zahl derjenigen Arten, welche im untersuchten Gebiet in 2—3 Generationen auftreten, sehr groß ist und daß hier unsere bisherigen Anschauungen eine ganz wesentliche Revision erfahren müssen. Jedoch ist es fast unmöglich, in dieser Hinsicht klar beweisbare Schlüsse niederzulegen, weil in den folgenden Punkten Möglichkeiten von Fehlschlüssen gegeben sind:

1. Unsere Beobachtungen bauen fast nur an Feststellungen an den Imagines auf.
2. Der Mangel an Erfahrungen an Jugendformen läßt keine Möglichkeit für die Beurteilung, ob mehrere von einander zeitlich getrennte Imaginalzeiten Generationsfolgen anzeigen oder ob eine Spezies in mehreren Stämmen vorkommt, d. h. etwa in einem Frühjahrsstamm, dessen Nachkommen erst wieder im Frühjahr des kommenden Jahres zu Imagines werden und einem Sommerstamm, der ebenfalls ein volles Jahr braucht, um seine Metamorphose abzuschließen.
3. In einem Trockengebiet wie dem Vintschgau ist es auch durchaus wahrscheinlich, daß im Frühjahr fliegende Falter über den Sommer eine Diapause einschalten und dann im Herbst scheinbar als neues Element wieder erscheinen und eine zweite Generation vortäuschen.
4. Unsere Beobachtungszeiten waren lückenhaft, was den Wert der aus den Flugzeiten abgeleiteten Schlüsse vermindert.

Diese vorstehend niedergelegten Möglichkeiten von Fehlerquellen (und vielleicht noch einige weitere uns derzeit unbekannte) dürften jedoch an der Tatsache, daß sich der Lebensablauf vieler Lepidopteren am Sonnenberghang in ungleich kürzerer Zeit

abspielt als wir dies für den mitteleuropäischen Raum durchschnittlich annehmen, nicht viel ändern, auch daran nicht, daß es sich in den meisten Fällen um echte Generationsfolgen handelt. Diese Meinung wird allein dadurch erhärtet, daß bei allen denjenigen Arten, die im Habitus erkennbare Unterschiede zwischen den Generationen zeigen, welche für den Nordalpenraum als einwandfreie Geschlechtsfolgen durch Zucht erhärtet sind, dieselben Abweichungen auch bei den zeitlich entsprechenden Formen des Vintschgaues in Erscheinung treten. Die große Trokkenheit, verbunden mit überdurchschnittlicher Wärme, löst einen erheblich beschleunigten Lebensablauf bei allen denjenigen Arten aus, die in ihrem Erbgut die Voraussetzungen zur Ausbildung mehrerer Generationen im Jahr haben, während andere Formen, besonders diejenigen, die ihre Imaginalzeiten auf das Frühjahr oder den Herbst spezialisiert haben, meist unbeeinflußt bleiben.

Wir haben unserer Ansicht über die mutmaßlichen Generationsfolgen im speziellen Teil bei den meisten Arten Ausdruck verliehen. Hier seien nur einige Beispiele zusammengestellt, die in besonders krassen Gegensatz zu den bisher in der Literatur vertretenen Meinungen stehen:

	Flugzeiten	Es sind anzunehmen:
M. phoebe	V.—VII.; A. IX.	2—3 Flugperioden
M. didyma	M. VII.; M. X.	2 „
L. idas	A. V. — A. VI.; VII.; X.	3 „
C. cribraria	M. IV. — E. IX.	3 „
Rh. purpurata	M. VII.; E. IX.	2 „
A. alni	V. — VII.; E. IX.	2 „
A. nigrescens	V. — IX.	2 „
P. dissimilis	M. IV. — E. X.	3 „
H. magnolii	V. — VII.; E. IX.	2 „
H. turca	E. V. — A. VI.; M. — E. IX.	2 „
T. atriplicis	E. V. — A. VI.; A. VIII.	2 „
E. smaragdaria	M. IV. — M. VII.; E. IX.	2—3 „
R. vibicaria	E. V. — M. VII.; M. IX. — M. X.	2 „
C. annulata	E. V.; M. IX.	2 „
O. bipunctaria	A. V. — M. X.	2—3 „
B. betularia	M. V. — M. VII.; E. IX.	2 „
B. rhomboidaria	E. IV. — M. X.	3 „
C. terebrella	VI.; IX.	2 „
S. formosa	V.; VII. — VIII.	2 „
L. albicilla	IV.; VI.	2 „
H. glaucinalis	VI.; X.	2 „
C. myellus	VII.; X.	2 „

	Flugzeiten	Es sind anzunehmen:	
C. falsellus	VI.; X.	2	Flugperioden
S. crategella	VI.; X.	2	„
P. tripunctana	V.; VII.	2	„
H. pruniana	V.; VII.	2	„
A. pictella	VI.; X.	2	„

c. Hochgelegene Flugplätze wärmeliebender Arten

Wie wir bereits in unserer Arbeit über das Kaunertal (13) hervorgehoben haben, erreichen in den warmen Föhrenheidegebieten eine Reihe von Arten Höhenstufen, die im allgemeinen nicht mehr von solchen Formen bevölkert werden. Dies betrifft in ganz besonderem Maße den Vintschgau, der vielen Lepidopteren noch Lebensmöglichkeiten bietet, die sonst in Südtirol nur im unteren Etschtal und dem Raum um den Gardasee in Seehöhen zwischen 50 und 300 m beheimatet sind. Als Beispiele führen wir an:

S. statilinus; L. celtis; J. jolas; C. subchlamydula; Eu. cos; O. senex; P. calberlai; S. scirpi; C. platyptera; A. convergens; D. roboris; Rh. flammea; C. veronicae; Sp. ruticilla; E. kadenii, aspersa; C. communimacula; P. parva; P. purpurina; P. polygramma; M. diluta; C. puerpera, nymphagoga; E. diversa; O. algira; Ph. chalcytes; T. lusoria, limosa; E. rectangularis; S. rectalis; T. tarsicristalis, tarsipennalis; H. crinalis; H. obsitalis; S. costaestrigalis; A. ononaria; Ch. pulmentaria; Rh. calabra; S. submutata; St. filicata, subsericeata; T. arenacearia; N. obscuraria; S. sociaria; G. variegata; E. welserіella; M. biviella; E. bigella; S. lumella; D. dilucidella; Ph. meliella; E. dulcella; B. connectalis; P. diffusalis; C. dumicolana; P. festivana; S. woliniana; H. mahalebellus; M. vinculella.

K. Zeiten unserer Beobachtungen

Unsere Beobachtungen in Naturns erstreckten sich auf folgende Zeiten:

19. V. — 2. VI. 1954 (Daniel, Wolfsberger)
13. IX. — 25. IX. 1954 (Daniel, Wolfsberger)
14. IV. — 17. IV. 1955 (Pröse, Wolfsberger)
22. IV. — 27. IV. 1955 (Pröse, Wolfsberger)
17. — 21. VI. 1955 (Wolfsberger)
11. VII. — 18. VII. 1955 (Pröse, Wolfsberger)
10. — 15. X. 1955 (Daniel, Wolfsberger)
28. V. — 6. VI. 1956 (Pröse, Wolfsberger)

Wir wurden bei der Zusammenstellung dieser Arbeit von zahlreichen Seiten tatkräftig unterstützt. Zuerst sei dankbar des Südtiroler Alpenvereins gedacht, der uns finanzielle Beihilfe gewährte. In hervorragender Weise hat sich unser Mitarbeiter Herr Herbert Pröse, Hof, eingesetzt, den speziellen Teil der Microlepidopteren selbständig erstellt und für den allgemeinen

Teil charakteristische Beispiele aus dem Gebiet der Kleinfalter ausgewählt. Herr Dr. Josef Klimesch, Linz a. D., der selbst einige Male um Naturns gesammelt hat, hatte die Liebenswürdigkeit, das abgeschlossene Manuskript durch seine Erfahrungen zu ergänzen. Ferner haben uns unterstützt die Herren Bernhard Astfäller, Naturns; Karl Burmann, Innsbruck; Hanns Forcher-Mayr, Bozen; K. Haberäcker, München; Dr. G. Kielhauser, Landeck; K. Kusdas, Linz a. D; H. Thomann, Landquart und W. Würl, Ingolstadt. Allen Genannten sei auch an dieser Stelle nochmals bestens gedankt.

II. Spezieller Teil

(Systematische Liste der aufgefundenen Lepidopteren)

A. Macrolepidoptera

Papilio machaon gorganus Fruhst. In 3 Generationen von V. bis IX. recht einzeln.

Papilio podalirius L. ssp. Wesentlich häufiger als *machaon*. Sehr früh erscheinend (Mitte April bereits abgeflogene Tiere), in zwei sich überschneidenden Generationen von Anfang IV. bis Anfang IX. Im Schnalstal die 2. Generation noch an den sonnigen Hängen bei 1000 m. Mitte V. junge Raupen am Sonnenberghang an Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*). Verity zieht die südtiroler Form aus der Umgebung von Meran und Bozen zu seiner ssp. *valesiaca*. Die Population um Naturns erreicht deren Merkmale nicht völlig, da sie eine satter gelbe Grundfarbe und wesentlich dunklere Binden führt. Sie neigt im Habitus zu einer aufgehellten Form des *inalpina* Vty.-Kreises, der aber bisher nur als einbrütige Form nachgewiesen werden konnte.

Parnassius apollo bellingianus Bryk. Am Sonnenberghang recht selten. Mitte VII. 55 einige Falter oberhalb des Bewässerungskanals. Am Eingang ins Schnalstal Anfang VI. 56 zahlreicher und an den höher gelegenen felsigen Hängen des Schnalstales stellenweise häufig. Dort zu Beginn der Flugzeit Ende V. bis Anfang VI. auch noch Raupen an *Sedum album*.

Aporia crataegi L. Recht einzeln. Ein ♀ Mitte VII. 56; Anfang VI. 56 einige ♂♂.

Pieris brassicae L. Am ganzen Hang von Ende V. bis Mitte VII., doch immer einzeln. Im Talboden zahlreicher, besonders die Sommerbrut.

Pieris rapae L. Von Mitte IV. bis Mitte X. in 3—4 Generationen.

Pieris ergane Hb. Nur von Astfäller*) (A.) am 4. VIII. 38 festgestellt.

Pieris napi L. Wie *rapae* L.

Leucochloe daplidice L. Nur von A. und Würl im VI., VII. und VIII. beobachtet.

Anthocharis cardamines L. Im IV. und V. am Bewässerungskanal häufig. A. fing noch 1 ♂ am 3. VII. 38, das als ein verspätetes oder von höheren Lagen zugeflogenes Tier betrachtet werden muß, da das Vorkommen einer 2. Generation bisher noch nicht nachgewiesen ist.

Gonepteryx rhamni L. Im IV. überwinterte Tiere und von Mitte VII. bis Mitte X. frische Falter.

Colias hyale L. Anfang VI. 56 1 ♀ auf einer blumenreichen Wiese im Talboden.

Colias australis calida Vty. Am Sonnenberghang offensichtlich nur diese Art von V. bis X. Mitte X. 55 besonders zahlreich.

Colias croceus Fourcr. Mitte VII. 55 1 ♀; Mitte IX. bis Mitte X. recht häufig. A. fing mehrere Stücke im V. 32.

Leptidia sinapis L. Die 1. Generation im IV. und V. häufig, die 2. Generation im Juli einzeln.

Erebia medusa F. Ende V. 54 und Anfang VI. 56 sehr selten.

Erebia evias victoralis Fruhst. Von Mitte IV. bis Anfang V. an den trockenen Stellen oberhalb des Bewässerungskanals und besonders zahlreich am Eingang ins Schnalstal. An den höher gelegenen Stellen im Schnalstal Ende V. und Anfang VI. noch frische Falter. Auch A. erwähnt die Art am Sonnenberghang vom 25. IV. bis 15. V. in einer Höhe bis 900 m.

Erebia ligea carthusianorum Fruhst. Nur im VII. ein abgeflogenes ♀ am Eingang ins Schnalstal.

Melanargia galathea sakaria Fruhst. An den trockensten, fast vegetationslosen Stellen, besonders oberhalb des Bewässerungskanals Mitte VII. 55 häufig. Abgeflogene Stücke noch Mitte IX.

*) Der Name unseres im folgenden Teil oft genannten Gewährsmannes Astfäller wird durch „A." abgekürzt.

Satyrus hermione aturia Fruhst. Am Bewässerungskanal an schattigen, aber offenen Waldstellen Mitte VII. 55 nicht selten. Mit besonderer Vorliebe an der Sonnenseite von Baumstämmen sitzend. Mitte IX. 54 noch ♀♀ beobachtet.

Satyrus briseis deminuta Fruhst. Mitte VII. 55 an Stellen mit Steppenvegetation häufig. In abgeflogenen Stücken noch bis Mitte X. 55.

Satyrus semele cadmus Fruhst. Mitte VII. bis Mitte X. überall am Hang, doch mehr einzeln. A. erwähnt den Falter bereits ab 20. VI.

Satyrus statilinus onosandrus Vty. Einige abgeflogene Falter Mitte IX. 54 oberhalb des Bewässerungskanals.

Satyrus cordula orientalpinum Vty. Mehrfach Mitte VII. 55 an den trockensten Stellen oberhalb des Bewässerungskanals und am Eingang ins Schnalstal nicht selten.

Satyrus dryas drymeia Fruhst. Recht einzeln. Mitte VII. 55 2♂♂, Ende IX. 54 1 abgeflogenes ♂. Nach A. einzeln am Sonnenberghang, im VIII. und IX., darunter ein sehr großes ♀ mit zusammengeflossenen Ocellen auf beiden Vorderflügeln.

Pararge egeria egerides Stgr. Die 1. Generation im V., die 2. im VII. mehrfach an schattigen Stellen am Bewässerungskanal. Ende IX. 55 noch 1 frisches ♂, vermutlich partielle 3. Generation.

Pararge megera vividior Vty. In 3 Generationen von IV. bis X. (1. Gen. IV.—V., 2. Gen. VII., 3. Gen. X.) an steinigen und vegetationsarmen Stellen zahlreich, stellenweise häufig, besonders oberhalb des Bewässerungskanals und am Eingang ins Schnalstal.

Pararge hiera F. Wir haben die Art nicht angetroffen. A. erwähnt 1♂ vom 14. V. 29 bei 1100 m Seehöhe. Das Stück haben wir gesehen.

Pararge maera L. In 2 Generationen von Anfang VI. bis Mitte VII. und im IX. Noch in viel höherem Maße als am Kaunerberghang tritt die in den Südtälern der Alpen weitverbreitete Form *adrasta* Hbn. auf.

Aphanthopus hyperantus rufilius Fruhst. Am Sonnenberghang haben wir die Art nicht angetroffen, hingegen fliegt der Falter auf den üppigen Wiesen auf der Talsohle stellenweise recht zahlreich.

Epinephele tithonus L. Nur Mitte IX. 55 einige abgeflogene Stücke. Von Würl am 20. VIII. am Sonnenberghang beobachtet.

Epinephele jurtina phormia Fruhst. Ebenfalls nur auf den Wiesen im Tal von Mitte VII. bis Ende IX. überall zahlreich.

Epinephele lycaon nyctimos Dhl. Mitte X. 55 einige abgeflogene Tiere an den trockensten Stellen. Diese recht interessante Form bewohnt offensichtlich den ganzen Vintschgau und dessen Seitentäler, sowie das Tiroler Inntal bis gegen Innsbruck und auch das Unterengadin.

Coenonympha arcania insubrica Frey. Von Anfang VI. bis Mitte VII. an schattigen Stellen am Bewässerungskanal nicht selten.

Coenonympha pamphilus L. In 3 ineinandergehenden Generationen von Ende IV. bis Ende X. am ganzen Hang und im Tal häufig. Die Sommergeneration gehört überwiegend zur f. *australis* Vty.

Apatura iris L. 1 stark abgeflogenes ♂ Mitte VII. 55 am Eingang ins Schnalstal.

Neptis coenobita Stoll. (*lucilla* F.) Wir haben diese in Südtirol stellenweise zahlreich vorkommende Art nicht angetroffen. A. fing sie am Bewässerungskanal Ende VI. 36.

Limenitis rivularis Scop. (*camilla* L.). An schattigen Stellen am Bewässerungskanal Mitte VII. 55 einige Falter. Auch A. fing die Art wiederholt im VI. und VII.

Pyrameis atalanta L. Im Juli und Oktober einige Falter in den Obstgärten am Hang.

Pyrameis cardui L. Nur im Mai 56 abgeflogene Falter.

Vanessa jo L. Im VII. und IX. mehrfach am Hang und im Talboden.

Vanessa urticae L. Mitte IV. 55 überwinterte Stücke überall zahlreich. Im Juli kleine Raupen an Nesseln örtlich häufig.

Vanessa polychloros L. Die Raupen im V. 54 zahlreich auf Kirschbäumen; im VII. und IX. die Falter nicht selten.

Vanessa antiopa L. Nur Mitte IV. 55 mehrere überwinterte Tiere.

Polygonia c-album Esp. Im VI. / VII. und X. öfter beobachtet.

Melitaea cinxia australis Vty. Besonders am Bewässerungskanal, aber auch im Talboden von Ende IV. bis Anfang VI.

Melitaea phoebe koios Fruhst. Wir fingen die Art am Sonnenberghang nur im VII. in ganz frischen Stücken. A. besitzt dagegen Falter vom V. und ein frisches ♂ vom 4. XI. 34. Kitschelt erwähnt für Südtirol eine Generation vom V. bis VII.

Melitaea didyma naina Fruhst. An den trockensten und wärmsten Stellen in 2 Generationen. Mitte VII. 55 häufig und Mitte X. 55 mehrfach ganz frische, etwas kleinere Tiere.

Melitaea aurelia Nick. Nur von A. im VII. mehrfach gefangen.

Melitaea athalia helvetica Rühl. In einer langen Generation von V. bis VII.

Melitaea dejone phaisana Fruhst. In Sammlung A. befinden sich mehrere Stücke vom Sonnenberghang vom VI. 1930—37. Nach mündlicher Mitteilung hat A. die Art dort später nicht mehr beobachtet. Sie wurde auch von uns nicht festgestellt, jedoch ist kaum anzunehmen, daß sie ausgestorben ist.

Melitaea parthenie Bkh. Ebenfalls nur von A. gefangen, 1 ♂ 22. VI. 30.

Melitaea dictynna Esp. Ein buntes ♂ Anfang VI. 56.

Argynnis euphrosyne L. Im IV. und V. recht einzeln, auch noch bis in die mittleren Lagen des Schnalstales, wo sie bei etwa 1500 m von der ssp. *alpina* Ebert abgelöst wird.

Argynnis dia L. Im IV. und V. örtlich recht häufig; Mitte X. noch einige frische ♂♂ einer partiellen 3. Generation.

Argynnis amathusia serena Fruhst. Mitte VII. 55 ein dunkles ♂ am Bewässerungskanal.

Argynnis daphne nikator Fruhst. Am Eingang ins Schnalstal 1 ♂ Mitte VII. 55. Auch von A. wiederholt am Sonnenberghang im VII. gefangen.

Argynnis lathonia L. Im IV., VII. und X. nicht selten.

Argynnis aglaja L. Mitte VII. 55 zahlreich, Mitte IX. noch abgeflogene Tiere.

Argynnis niobe sisenna Fruhst. Überall am Hang sowie am Talboden Mitte VII. 55 zahlreich, meist in den Formen *eris* Meig. und *intermedia* Gillm.

Argynnis adippe L. Nur 1 ♀ Mitte VII. 55.

Argynnis paphia L. Einige ♂♂ im VII. 55; Mitte IX. ein abgeflogenes Stück der Form *valesina* Esp. Auch A. besitzt Stücke vom Sonnenberghang.

Libythea celtis Fuessl. Nach mündlicher Mitteilung von A. bei Naturns selten. Wir fingen einige überwinterte Tiere Ende IV. 55, einen frischen Falter Mitte VII. 55.

Nemeobius lucina L. Ende V. und Anfang VI. am Bewässerungskanal in einer sehr großen Form, die wohl zu ssp. *thurneri* Dhl., aus dem Drautal in Kärnten beschrieben, gezogen werden kann. A. besitzt ebenfalls einige im IV. und V. gefangene Stücke dieser schönen Form.

Callophrys rubi L. Im IV. und VI. einzelne ♂♂ im Föhrenwald am Eingang ins Schnalstal.

Thecla spini Schiff. Am Bewässerungskanal Mitte VII. 55 2♂♂. A. besitzt 1♂ vom 15. VIII. 37.

Zephyrus quercus L. 1♂ Mitte X. 55 am Bewässerungskanal, das wohl einer partiellen 2. Generation angehört. A. fing die Art bei Naturns im VII., was der normalen Flugzeit der 1. Generation entspricht.

Zephyrus betulae L. Mitte Juli 1♂ im Fallaubgebüsch am Bewässerungskanal. Von A. am 25. VIII. 24 gefangen.

Heodes alciphron gordius Sulz. Am Bewässerungskanal Mitte VII. 55 mehrere, aber bereits stark abgeflogene Tiere.

Heodes dorilis Hufn. Im V. und Anfang VI. und in einer weniger zahlreichen 2. Generation im VII. am Bewässerungskanal.

Lycaena phlaeas L. In drei Generationen von V. bis Ende X. meist zahlreich, besonders an den wenigen feuchten Stellen am Bewässerungskanal.

Syntarucus telicanus Lang. Ebenfalls nur von A. am 3. IX. 30 festgestellt.

Lampides boeticus L. A. zog einige Falter im IX. und X. 1930 und 31, deren Raupen vom Sonnenberghang stammten. Wir haben *boeticus* nicht angetroffen.

Cupido minima Fuessl. Von IV. bis VII. in 2 Generationen, darunter auffallend große Stücke.

Celastrina argiolus L. Einige ♂♀ Mitte VII. 55 im Föhrenwald am Eingang ins Schnalstal.

Scolitantides orion metioche Fruhst. Diese in Größe und Ausdehnung der blauen Bestäubung recht unterschiedlich auftretende Form der südlichen Alpentäler ist am Sonnenberghang recht selten. Wir fingen nur wenige Falter der 2. Generation Mitte VII. 55. A. gibt als Flugzeit V. und VII. an, sodaß also 2 Generationen anzunehmen sind.

Philotes baton Bergstr. Einige ♂♂ Mitte VII. 55, die in ihrem Habitus den süddeutschen Populationen entsprechen, soweit eine Beurteilung auf Grund der wenigen Stücke möglich ist.

Jolaus jolas wullschlegeli Obth. Nur von A. am Sonnenberghang früher die Raupen mehrfach am Blasenstrauch gefunden. Die Falter schlüpften im VI. Auch bei Latsch, das wenig außerhalb des von uns untersuchten Gebietes liegt, von A. 1♂ am 2. VI. 25 gefunden, sodaß das Vorkommen im Vintschgau gesichert erscheint. Das nächste ständige Vorkommen liegt im Raum von Meran und Bozen.

Glaucopsyche cyllarus Rott. Im V. selten oberhalb des Bewässerungskanals. Nach A. im V. von der Talsohle bis etwa 800 m nicht selten.

Maculinea arion laranda Fruhst. Ein fast vollkommen verdunkeltes ♂, bei dem nur noch ein kleiner Teil der Flügelwurzel blau bestäubt ist, Mitte VII. 55 am Eingang ins Schnalstal.

Lycaeides idas opulenta Vty. Fliegt am Sonnenberghang in 3 Generationen an den wärmsten und trockensten Stellen am Eingang ins Schnalstal örtlich häufig, besonders im Juli. 1. Generation Ende V. bis Anfang VI., 2. im VII., 3. im X.

Plebejus argus austera Vty. Ende V. bis Anfang VI. besonders am Bewässerungskanal und am Eingang ins Schnalstal häufig.

Aricia astrarche Bergstr. Im V. und VII. je 1 ♂.

Eumedonia eumedon Esp. Nur 1 ♂ Mitte VII. 55 am Eingang ins Schnalstal.

Cyaniris semiargus Rott. Nur von A. im VI. und VII. gefangen.

Polyommatus icarus Rott. Von IV. bis X. in mindestens 3 Generationen stellenweise häufig, darunter die ♀-Form *caerulea* Fuchs. Die Oktobertiere besonders klein.

Lysandra hylas tiroliensis Heydem. In 2 Generationen vom V. bis VII. selten.

Lysandra bellargus Rott. Von Mitte V. bis Ende IX. in 2 Generationen an mehreren Stellen. Die ♀-Form *caerulea* Courv. in besonders schönen Stücken.

Lysandra coridon bieneri Stdr. Mitte VII. 55 die ersten ♂♂.

Meleageria meleager alpiumclara Vty. 2 ♂♂ Mitte VII. 55 an der trockensten Stelle oberhalb der Bewässerungsanlage. Von A. mehrfach beobachtet, darunter auch die weibliche Form *steeveni* Tr., die in Südtirol örtlich vorherrscht.

Carcharodes alceae Esp. Am Hang an mehreren besonders steinigen Stellen im IV. und V. nicht selten; die 2. Generation Mitte VII. 55 an den gleichen Örtlichkeiten, jedoch weniger zahlreich.

Carcharodes lavatherae Esp. Im Juli an den beiden extrem trockenen Stellen oberhalb des Bewässerungskanals und am Eingang ins Schnalstal zahlreich. Die vermutlich im V. fliegende 1. Generation haben wir nicht angetroffen, auch A. besitzt nur Stücke aus dem Juli.

Hesperia onopordi conyzae Guen. Anfang VI. 56 und Anfang VIII. 57 am Eingang ins Schnalstal recht selten. Nach

Kitschelt in Südtirol nicht nachgewiesen, Dannehl fand die Art dagegen bei Terlan. Im Gebiet sicher weiter verbreitet. Die von uns gefangenen Stücke wurden von Kauffmann, Lugano überprüft.

Hesperia alveus Hb. 1♂ im Juli am Bewässerungskanal.

Hesperia serratulae Rbr. Anfang Juni am Eingang ins Schnalstal sehr zahlreich.

Hesperia carthami valesiacus Mab. Am ganzen Hang, besonders aber an den bereits öfter erwähnten trockensten Stellen meist zahlreich. Kitschelt erwähnt für Südtirol eine langgedehnte Generation von V. bis VIII. Auch wir fingen *carthami* in frischen Stücken von V. bis Ende VII. Diese frischen Julifalter dürften jedoch bereits einer zweiten Generation zugehören. Die ssp. *valesiacus* Mab., die in tieferen Lagen in Südtirol, im Engadin und im Oberinntal beheimatet ist, tritt am Sonnenberghang in recht unterschiedlicher Größe auf. Neben sehr großen Tieren (wie sie z. B. im Etschtal bei Bozen und am Kaunerberghang vorkommen) finden sich auch kleine von der Nominatform kaum abweichende Stücke. Wir tragen aber keine Bedenken, die Population von Naturns in ihrer Gesamtheit zu ssp. *valesiacus* zu ziehen. Diese Form tritt auch noch im Schnalstal bei 1300 m auf.

Hesperia malvoides Elw. und Edw. In 2 Generationen im IV. — V. und VII. am ganzen Hang und im Talboden nicht häufig.

Thanaos tages L. In 2 Generationen im IV. und VII.

Pamphila palaemon Pall. Ende V. 56 1♂ am Eingang ins Schnalstal.

Augiades sylvanus esperi Vty. An feuchten Stellen am Bewässerungskanal Mitte VII. zahlreich.

Erynnis comma alpiumflava Vty. Diese große Form nur in wenigen Stücken Mitte VII. 55 am Bewässerungskanal.

Procris globulariae Hbn. In Sammlung A. 1♂ 23. VI. 39 vom Eingang ins Schnalstal.

Procris alpina Alb. Anfang VI. 54 und 56 im Talboden südlich der Etsch an engbegrenzter Stelle zahlreich. (Durch Alberti genitaliter überprüft).

Procris manni heydenreichi Led. Anfang VI. 56 2♂♂ im Talboden südlich der Etsch. In Sammlung A. 1♂ 20. VII. 44.

Zygaena achilleae praeclara Bgff. 3♂♂ Anfang VI. 56 südlich der Etsch. Es handelt sich um typische Vertreter dieser aus Bozen beschriebenen Lokalform.

Zygaena carniolica Scop. Nur 1♂ vom 5. VII. 39 in Sammlung A. Wahrscheinlich der ssp. *hedysari* Hbn. zugehörig.

Zygaena meliloti teriolensis Spey. Mitte VII. 55 am Sonnenberghang zahlreich. Von A. am 3. VII. 40 und 14. VII. 43 je ein ♀ mit völlig zusammengeflossenen Flecken 5+6 und stark rotem Gürtel.

Zygaena filipendulae ssp. Wenige ♂♀ südlich der Etsch auf 500 m 20. V. bis 3. VI. 54. Anfang VI. 56 die ♂♂ zahlreich, die ♀♀ erst im Kommen.

Die Falter haben keine nähere Beziehung zu der großen, hellroten, am Hinterflügel meist schwach gerandeten Form der tieferen Lagen Südtirols, die zu ssp. *ochsenheimeri* Zell. gestellt wird. Sie sind nicht größer als deutsche Falter, etwa zur Hälfte 5 fleckig. Die Grundfarbe recht dunkel, stark metallisch glänzend, das Rot tiefer, der 6. Fleck, soweit vorhanden, wesentlich kleiner als Fleck 5, kräftig von einer schwarz bleibenden Ader geteilt. Die Hinterflügel sind stark schwarz, nicht selten nach innen ausfließend, gerandet. Die Vorderflügelunterseite ohne Spur eines grauen Schleiers. Hier bei den oberseits 5 fleckigen Exemplaren der 6. Fleck nicht selten vorhanden.

Dem *stoechadis* Bkh.-Kreis zuzuzählen, der sich wahrscheinlich doch als artlich verschieden von *filipendulae* erweisen dürfte, wie dies von den älteren Autoren allgemein angenommen wurde. Leider reicht unser aus Südtirol vorliegendes Material noch nicht aus, eine sichere Entscheidung zu fällen.

Zygaena lonicerae Schev. Südlich der Etsch im VI. 55 häufig (Haberäcker). Die Population ist noch zur Nominatform zu zählen.

Zygaena transalpina athicaria Bgff. Mitte VII. 55 einzeln am Sonnenberghang oberhalb des Bewässerungskanals.

Syntomis phegea lignata Müll. Mitte VII. am Wasserleitungsweg überall häufig. Im V. auch die Raupe gefunden.

Dysauxes ancilla L. Mitte VII. 55 am Bewässerungskanal. Auch von A. aus dem VI.

Dysauxes punctata F. Anfang VIII. 57 einzeln. 2♂♂ 20. bis 27. IX. 54 am Sonnenberghang. Sicher 2, wahrscheinlich 3 Generationen.

Roeselia albula Schiff. In Sammlung A. 1♂ aus 800 m am 14. VIII. 35.

Roeselia strigula Schiff. 1♂ Mitte VII. 55.

Celama centonalis Hbn. In Sammlung A. vom 18. VII. 22, 19. VIII. 38 und 20. IX. 47, darunter 1 stark verdunkeltes ♂.

Celama subchlamydula Stgr. 1 ♂ Mitte VII. 55. Je 1 Stück vom 29. VI. 38 und 7. VIII. 37 in Sammlung A.

Nudaria mundana L. 1 ♂ Mitte VI. 55; in Sammlung A. vom 30. VI. 47.

Miltochrista miniata Forst. Im VII. 55 häufig am Licht. Darunter die Form *deleta* Höfer (= *destrigata* Dhl.)

Philea irrorella Cl. Mitte VII. 55 einzeln am Licht.

Cybosia mesomella L. Anfang VI. 56 1 ♂ der f. *flava* Preiss.

Lithosia quadra L. Mitte VII. 55 in normalen Stücken mehrfach am Sonnenberghang. Ende IX. 54 in einer wesentlich kleineren 2. Generation einzeln.

Eilema deplana Esp. Mitte bis Ende IX. 54 zahlreich. Sicher einer 2. Generation zugehörig. Im VI., VII. wurde der Falter bei Naturns nicht beobachtet, ist aber zu dieser Zeit in Südtirol allgemein verbreitet.

Eilema unita Hbn. Ein sehr großes, zur Stammform gehöriges Stück in Sammlung A. vom 8. VIII. 39

Eilema caniola Hbn. Vom V. bis Mitte X. zu allen Beobachtungszeiten in frischen Stücken zahlreich angetroffen. Nach unserer Ansicht handelt es sich um drei Generationen.

Eilema complana L. Mitte VI. und Mitte VII. 55 je 1 ♂.

Eilema lurideola Zink. 1 ♂ Mitte VII. 55.

Systropha sororcula Hufn. Im V. und VI. mehrfach.

Pelosia muscerda Hufn. 1 ♂ Anfang VI. 56, 1 ♀ Anfang VIII. 57, 3 ♂♂ Ende XI. 54. 2 Generationen.

Atolmis rubricollis L. Mitte VII. 55 einzeln.

Coscinia cribraria candida Cl. Von Mitte IV. bis Ende IX. zu allen Beobachtungszeiten zahlreich. Meist in der Form *punctigera* Frr. Die Herbsttiere sind etwas kleiner. Sicher drei Generationen.

Phragmatobia fuliginosa L. Von Ende V. bis Ende IX. nicht häufig. In zwei, vermutlich sogar drei Generationen.

Spilosoma lutea Hufn. Im V. – VI. die Frühjahrsform und im VII. in der etwas kleineren, satter gelben Sommerform.

Spilosoma menthastri Esp. Von Mitte IV. bis VI. die Frühjahrsgeneration zahlreich. Im VII. die kleinere, hellere Sommerform einzeln am Licht.

Diaphora mendica Cl. Ende IV. 55 selten am Sonnenberghang. In Sammlung A. vom 5. V. 23 und 5. VI. 37.

Rhyparia purpurata L. Mitte VII. 52 2♂♂ am Sonnenberghang, 1♂ der 2. Generation vom 20. — 27. IX. 54 ist etwas kleiner.

Diacrisia sannio L. Nur 1♂ Anfang VI. 56.

Hyphoraia aulica meridialpina Dan. Vom 20. V. — 3. VI. 54 und Mitte V. 55 je 1♂ am Sonnenberghang am Licht. Die Art scheint erst ziemlich spät nachts ans Licht zu kommen. In Sammlung A. aus Naturns e. l. VIII. 36.

Die Form der Südalpen wird meist mit der aus Westfrankreich beschriebenen ssp. *testudinaria* Fourcr. vereint, unterscheidet sich jedoch beträchtlich davon, weshalb die Einführung eines eigenen Namens notwendig wurde. (8)

Arctia caja L. Mitte VII. 55 1♂ im Ort Naturns.

Arctia villica L. Von Ende V. bis Mitte VII. häufig am Licht. Alle Falter gehören noch zur Nominatform.

Callimorpha dominula L. 1♂ Mitte VII. 55 am Sonnenberghang. A. besitzt 1♂ vom 5. VI. 37. Beide zur Nominatform gehörig.

Callimorpha quadripunctaria Poda. Ende IX. mehrere abgeflogene Stücke, die der Nominatform zugehören.

Hypocrita jacobaeae L. Einzelne Falter Mitte VII. 55.

Dasychira fascelina fischeri Dan. 1♂ am Sonnenberghang.

Dasychira pudibunda L. Von Ende IV. bis VII. Eine große beim ♂ durchschnittlich kräftig gezeichnete Form.

Orgyia antiqua L. In Sammlung A. Stücke vom X. 38.

Orgyia gonostigma F. Nach A. die Raupe häufig auf Sanddorn am Eingang ins Schnalstal.

Arctornis l-nigrum Müll. Vom 21. VI. 38 1♂ in Sammlung A.

Stilpnotia salicis L. Mitte VII. 55 am Sonnenberghang häufig.

Lymantria dispar L. Die Falter Mitte VII. 55. Die Raupen vom V. bis VII. zahlreich.

Lymantria monacha L. Nach A. um Naturns selten, 1♀ 5. VIII. 54.

Ocneria rubea hillmani Dhl. 1♀ Mitte VII. 55.

Porthesia similis Fuessl. Mitte VII. 55 mehrfach. In Sammlung A. noch ein Stück vom 18. IX. 22. Vermutlich eine 2. Teilgeneration.

Euproctis chrysorrhoea L. Nur in Sammlung A. 1 Stück vom IX. 25.

Thaumetopoea pityocampa Schiff. Mitte VII. 55 mehrfach am Licht. Die Raupennester südlich der Etsch im Talboden mehrfach an Föhren beobachtet.

Malacosoma neustria L. Mitte VII. zahlreich.

Trichiura crataegi griseotincta Dan. Ende IX. 54 einige ♂♂. Von A. für 29. IX. 24 angegeben. Die von uns gefangenen Stücke sind die Typen der Unterart.

Poecilocampa alpina Frr. Nur in Sammlung A. 1 ♂ Naturns, 800m, 4. X. 37. Im Gebiet ist diese südliche Art sicher weit verbreitet, die Hauptflugzeit dürfte aber von Ende XI. bis in den XII. liegen.

Eriogaster lanestris L. Raupennester mehrfach Anfang VI. 54 im Auengelände südlich der Etsch.

Lasiocampa quercus L. 1 ♂ Mitte VII. am Sonnenberghang. In Sammlung A. 1 ♀ e. l. VI. 25.

Lasiocampa trifolii Esp. 1 ♂ Ende IX. 54. Auch von A. und Würl bei Naturns gefangen.

Macrothylatia rubi L. Ende V. bis Anfang VI. mehrfach.

Epicnaptera tremulifolia Esp. Ende IV. bis Ende V. einzeln am Licht. Am Eingang ins Schnalstal 1 ♀ bei Tage.

Gastropacha quercifolia L. 1 ♂ VII. 55. A. besitzt Stücke vom 14. V. bis Anfang VIII. Eine sehr helle Form wie überall im Süden. Vermutlich zwei Generationen.

Odonestis pruni L. Mitte VII. 55 mehrfach.

Dendrolimus pini L. 2 ♂♂ der Stammform Mitte VII. 55.

Endromis versicolora L. Naturns, 9. V. 32 (A.). Ein sehr dunkles Stück, gleich den Faltern aus dem Kaunertal.

Saturnia pyri Schiff. Von Ende IV. bis Anfang VI. Besonders im Obstbaugebiet nirgends selten.

Saturnia pavonia meridionalis Calb. Mitte IV. 55 1 ♀. Die Raupen im V. und VI. zahlreich überall um Naturns. Die 1954 eingetragenen Raupen lieferten im IV. 55 und 56 sehr große Falter, die denjenigen Dalmatiens nicht nachstehen. Die ♀♀ bleiben jedoch hell wie die Stücke des Flachlandes, während bei Kauns eine verdunkelte, aber fast ebenso große Form mit alpinen Charakteren beheimatet ist. Ein Teil der Puppen von Naturns 1954 liegt derzeit noch ein drittes Mal über.

Acherontia atropos L. Mitte X. 55 1 ♂ am Eingang ins Schnalstal. Nach A. im Juni zugewanderte Falter, die Raupen im Sommer nicht selten.

Herse convolvuli L. Ende IX. 54 einige Falter.

Sphinx ligustri L. Ende V. bis Anfang VI. zahlreich; Mitte VII. einige kleinere ♂♂ einer Sommerform.

Sphinx pinastri L. Ende V. bis Anfang VI. mehrfach.

Mimas tiliae L. Ende V. bis Anfang VI. mehrfach, meist schon etwas abgeflogen; Mitte VII. einige Falter der Sommerform. Die Stücke haben den Habitus der Nominatform und zeigen keinerlei Anklänge an die ssp. *montana* Dan. et Wolfsb., die vermutlich einbrütig ist.

Smerinthus ocellata L. Gleichfalls in zwei Generationen im V. und VII. zahlreich.

Amorpha populi L. Ebenfalls in zwei Generationen von IV. bis VII.

Haemorrhagia tityus L. Ende IV. 1 ♂. Nach A. im VI. öfter.

Haemorrhagia fuciformis L. Nach A. im V. öfter um Naturns.

Deilephila nerii L. A. fand wiederholt Raupen an Oleander.

Proserpinus proserpina Pall. Naturns e. l. VI. 35 (A.)

Macroglossum stellatarum L. Mehrfach beobachtet.

Celerio euphorbiae L. Von Ende IV. bis Mitte VII. nicht selten.

Celerio vespertilio Esp. 2♂♂ Mitte VII. 55.

Celerio lineata livornica Esp. Von A. als Raupe gefunden.

Pergesa elpenor L. Von V. bis VII. in zwei Generationen.

Pergesa porcellus L. Von IV. bis VII. in zwei Generationen.

Drepana falcataria L. Ende V. bis Mitte VII. in zwei Generationen. Die Frühjahrsform auffallend groß und dunkel, die Sommerform etwas kleiner und heller.

Drepana binaria Hufn. Von Ende V. bis Mitte VII. mehrfach. In Sammlung A. finden sich Flugdaten von 4. V. bis 3. IX. Sicher zwei, wahrscheinlich drei Generationen.

Cilix glaucata Scop. Ende V. die dunkle Frühjahrsform, im VII. die wesentlich hellere Sommerform. In Sammlung A. auch noch vom 3. IX. 37 ein Stück vom Habitus der Frühjahrsform, das einer 3. Generation zugehört.

Cerura bicuspis Bkh. 1 ♂ Anfang VI. 56. Von A. vom V., VII. und VIII. gemeldet. Zwei Generationen.

Cerura furcula Cl. Mitte VII. 55 1 ♂. In Sammlung A. von Ende V. bis Ende VI.

Cerura bifida Hbn. Von Ende V. bis Mitte VI. mehrfach.

Dicranura erminea Esp. Von Mitte V. bis Mitte VII. nicht selten.

Dicranura vinula L. Von Mitte IV. bis Mitte VII.

Stauropus fagi L. Von Mitte IV. bis Mitte VII.

Exaereta ulmi Schiff. Mitte IV. bis Mitte V., in abgeflogenen Stücken noch bis Anfang VI. einzeln.

Hoplitis milhauseri albida Dan. Ende V. bis Anfang VI. nicht selten, Anfang VIII. 57 mehrfach. Alle der aufgehellten Südform *albida* zugehörig, die, aus Marasch in türkisch Syrien beschrieben, offensichtlich weite Teile des südlichen Verbreitungsraumes der Art bewohnt.

Drymonia chaonia Hbn. In Sammlung A. von 30. III. und 18. V. 34.

Pheosia tremula Cl. Im V. und VI. zahlreich.

Pheosia dictaeoides Esp. Im V. und VI. einzeln.

Notodonta ziczac L. Von IV. bis VII. mehrfach in zwei Generationen.

Notodonta dromedarius L. Von Ende IV. bis Mitte VII. mehrfach. In Sammlung A. noch Stücke vom 20. und 29. IX., die bereits einer 3. Generation angehören werden.

Notodonta anceps Goeze. Nicht selten von Mitte IV. bis Anfang VI.

Notodonta phoebe ochracea Vorbr. (= *teriolensis* Dhl.). In zwei Generationen von Mitte IV. bis Mitte VII. nicht selten. A. besitzt ein besonders aufgehelltes Stück der ssp. *ochracea*, das der aus Südrußland beschriebenen ssp. *tiefi* Bartel ähnlich ist. Die Unterart des Südalpenraumes ist wesentlich heller als die nordalpinen Falter. Ihre Verbreitung erstreckt sich von den französischen Alpen bis zur südlichen Steiermark. Sie wurde erstmals von Vorbrodt aus dem Tessin als ssp. *ochracea* beschrieben, die später erfolgte Beschreibung der ssp. *teriolensis* Dhl. hat als Synonym hierzu zu treten.

Spatalia argentina Schiff. Von Mitte V. bis Mitte VIII. in zwei Generationen selten.

Lophopteryx camelina L. Von V. bis IX. in drei Generationen einzeln. A. besitzt einen Falter der f. *giraffina* Hbn. von Naturns, 8. VIII. 34.

Lophopteryx cuculla Esp. In Sammlung A. 1 Stück vom 9. VI. 18.

Pterostoma palpina L. In drei Generationen von Ende IV. bis Ende IX.

Phalera bucephala L. Von Ende V. bis Mitte VII. Auf der Hinterflügeloberseite ist die Mittelbinde meist recht deutlich, von dort gegen die Wurzel sind die ♂♂ verdunkelt. Die Unterseite der Vorderflügel wenig dunkler als bei Flachlandtieren. Dies trifft auf die meisten alpinen Stücke zu. Der Name ssp. (?) *velata* Dhl. kann für diese Form Anwendung finden.

Pygaera curtula L. Nur die 1. Generation von Ende V. bis Anfang VI. beobachtet.

Pygaera pigra Hufn. 2♂♂ der 2. Generation Mitte VII. 55.

Habrosyne derasa L. Ende V. bis Mitte VII. mehrfach.

Thyatira batis L. Ende V. und Mitte VII. in zwei Generationen.

Palimpsestis or F. Anfang VI. 56 1♂. In Sammlung A. 1 Stück vom IX. 30. Zwei Generationen.

Palimpsestis ocularis L. Ende V. bis Anfang VI. und Anfang VIII.

Polyploca diluta F. Von Mitte IX. bis Mitte X. zahlreich.

Polyploca flavicornis L. In Sammlung A. Von Ende II. bis Anfang IV.

Polyploca ridens F. Mitte IV. 55 zahlreich, darunter Stücke mit verdunkeltem Mittelfeld. In Sammlung A. vom 7. IV.

Diloba caeruleocephala capnoides Dhl. Ende X. 55 einzeln. Von A. vom 3. XI. angegeben. Ende V. 54 einzelne Raupen beobachtet.

Pachythelia villosella O. Im V. den Sack beobachtet.

Pachythelia unicolor Hbn. Wie vorige.

Sterrhopteryx hirsutella Hbn. 1♂ Anfang VI. 56.

Cochliotheca crenulella Brd. Mitte V. bis Mitte VII. die ♂♂ zahlreich am Licht. Die Säcke überall häufig an Felsen.

Rebelia surientella Brd. Die ♂♂ von Ende V. bis Mitte VII. am Licht. Säcke am Wasserleitungsweg einzeln, am Eingang zum Schnalstal zahlreicher im Oktober.

Die Rebelien Südtirols werden zur Zeit von Sieder bearbeitet. Wahrscheinlich wird sich die in der neueren Literatur als *surientella* angesprochene Art als eine *plumella*-Form erweisen. Da jedoch die bisherigen Untersuchungen noch nicht abgeschlossen sind, lassen wir die in den letzten Jahrzehnten übliche Benennung.

Psychidea helvetica retiferella Wehrli. Mitte VII. 55 3♂♂.

Talaeporia tubulosa austriaca Proh. 1♀ e. l. Ende V. 54. (Sieder det.)

Melasina lugubris Hbn. Die Säcke mehrfach Ende V. bis Anfang VI. 54.

Chamaesphecia bibioniformis Esp. 1♀ 30. VI. 52 (Stöcklein leg.).

Cossus cossus L. Erster Stamm von Mitte V. bis Mitte VI.; 2. Stamm von Mitte VII. ab. Eine Mitte V. eingetragene Raupe

lieferte 1 ♂ am 19. VIII. 54. Der wenig dunkleren f. alt. *nigra* Dietze zugehörig, die im ganzen Bereich der Alpen vorkommt und sich besonders im ♀-lichen Geschlecht durch mäßige Verdunkelung auszeichnet.

Lamellocossus terebra F. Ein ♂ in Sammlung A. vom Sonnenberghang. Dort auch die Raupe nach Angabe A. in Zitterpappel.

Auf Grund der völlig anderen Fühlerform hat Daniel für diese Art das Genus *Lamellocossus* aufgestellt. (Mitt. Münchn. E. G. 46 p. 278, 1956).

Dyspessa ulula Bkh. Wir fingen nur 1 ♂ Mitte VII. 55. A. hat den Falter vom V. bis VI. vielfach am Sonnenberghang gefangen.

Zeuzera pyrina L. Von Ende V. bis Mitte VII. mehrfach. Von A. noch bis in den VIII. erwähnt.

Phragmataecia castaneae Hbn. Am 28. V. 54 von A. erbeutet.

Panthea coenobita Esp. In Sammlung A. 1 Stück vom 5. VIII. 54.

Colocasia coryli L. Die erste Generation von Mitte IV. bis Ende V. zahlreich, die 2. Generation, die etwas kleiner und heller ist, ab Mitte VII. Von A. noch bis Ende VIII. beobachtet.

Acronicta rumicis L. Von Ende IV. bis Ende IX. meist zahlreich in vermutlich drei Generationen. A. besitzt ein Stück der f. *salicis* Curt. vom 14. IX. 46.

Acronicta psi L. In zwei Generationen von Ende V. bis Mitte VII

Acronicta cuspis Hbn. Je 1 ♂ Ende V. und Mitte VII.

Acronicta aceris L. Von Ende V. bis Mitte VII.

Acronicta alni L. Von Ende V. bis Mitte VII. A. besitzt noch ein Stück vom 21. IX. 32. Zwei Generationen.

Acronicta megacephala Schiff. Von Ende V. bis Mitte VII. Eine recht dunkle Form, die in diesem Kleide große Teile des ostalpinen Raumes bewohnt.

Acronicta euphorbiae montivaga Gn. Von Ende V. bis Anfang VI. und ab Mitte VII. Von A. noch vom 8. bis 20. IX. gefangen. Bestimmt zwei, wahrscheinlich aber drei Generationen.

Sämtliche Stücke gehören der ssp. *montivaga* an, die in der Literatur als einbrütig bezeichnet wird, was aber für den Raum der Südalpen nicht zutrifft.

Acronicta leporina L. Nur von Ende V. bis Anfang VI. beobachtet.

Craniophora ligustri Schiff. In zwei Generationen von Ende IV. bis Anfang VI. und ab Mitte VII.

Bryophila divisa Esp. (= *raptricula* Hbn.) Mitte VII. und Mitte IX. einzeln. Von A. vom 11. VI. 52, 30. VIII. 37 und 17. IX. 22 angegeben. Zwei Generationen.

Bryophila palliola Bkh. (= *fraudatricula* Hbn.). Nur von A. im IX. 25 gefunden.

Bryophila simulatricula Guen. Mitte VII. 55 2♂♂. A. VI. 56.

Bryophila algae F. 1♂ Mitte VII. 55. In Sammlung A. vom 21. VI. 47, 6. VIII. 37 und IX. 51. Sicher zwei Generationen.

Bryophila muralis Forst. Wenige Stücke von Mitte bis Ende IX. 54. A. gibt als Flugzeit den VI. bis IX. an, also ebenfalls zwei Generationen.

Bryophila perla F. Mitte VII. 55 mehrfach. In Sammlung A. vom 8. VIII. 39 und 28. IX. 24. Es sind ebenfalls zwei Generationen anzunehmen.

Ob die Stücke von Naturns bereits zu ssp. *confinis* Dhl., aus Trafoi beschrieben, gehören, möchten wir nach den wenigen Stücken nicht sicher entscheiden.

Euxoa distinguenda astfälleri Corti. Wenige Stücke Mitte bis Ende IX. 54. Nach A. am Sonnenberghang im VIII. und IX. zahlreich.

Euxoa aquilina Schiff. Mitte VII. 55 mehrfach und von Mitte IX. bis Mitte X. Von A. bereits ab 6. VII. angegeben.

Euxoa obelisca Schiff. Recht selten von Ende IX. bis Mitte X. In Sammlung A. schon vom VIII.

Euxoa vitta Hbn. Mitte IX. mehrfach, Mitte X. in abgeflogenen Stücken.

Euxoa cos Hbn. In Sammlung A. 1 Stück vom 28. VIII. 21 vom Sonnenberghang.

Euxoa decora Schiff. Von Anfang VIII. bis Mitte IX. einzeln, Mitte X. mehrfach.

Euxoa birivia Schiff. Je 1♂ Mitte VII. 55 und Anfang VIII. 57.

Euxoa nigricans L. Von Mitte VII. bis Mitte X. von A. und uns beobachtet.

Euxoa eruta Hbn. Mitte VII. bis Mitte IX. zahlreich. Von A. schon ab 6. VII. angegeben. *E. eruta* wird neuerdings wieder als südliche Subspecies von *tritici* L. betrachtet.

Agrotis ypsilon Rott. Von IV. bis X. zu allen Beobachtungszeiten sehr zahlreich.

Agrotis segetis Hbn. Mitte X. 55 einzeln, von A. auch aus dem IX. angegeben.

Agrotis corticea Hbn. Von Mitte VI. bis Mitte VIII. beobachtet. Eine farbenfrohe, bunte Unterart, die über große Teile der Zentralalpen verbreitet ist.

Agrotis crassa Hbn. Von dieser in Südtirol verbreiteten Art haben wir nur ein kleines, helles ♂ Mitte X. 55 gefangen.

Agrotis vestigialis Rott. Von Anfang bis Ende IX. von A. und uns beobachtet.

Agrotis cinerea Schiff. Von Ende IV. bis Anfang VI. nicht selten.

Agrotis exclamationis L. Von Mitte IV. bis Mitte X. von A. und uns beobachtet. Zwei bis drei Generationen.

Agrotis trux Hbn. Mitte IX. bis Mitte X. sehr zahlreich und außerordentlich variierend.

Agrotis forcipula Schiff. Von Anfang VI. bis Anfang VIII. von A. und uns festgestellt.

Agrotis nigrescens Höf. Mitte VII. und Mitte bis Ende IX. Nach A. auch im Mai und Juni. Demzufolge sind zwei Generationen anzunehmen. Früher als Form von *forcipula* angesehen, wird sie jetzt als eigene Art betrachtet. Das übergangslose Vorkommen beider am Sonnenberghang bestätigt diese Annahme.

Agrotis signifera F. Mitte VI. bis Mitte VII., nach A. noch bis Ende VIII.

Agrotis rectangula Schiff. In Sammlung A. je 1 Stück vom 12. IX. 36 und 21. IX. 41. Beide Stücke sind typische *rectangula* und haben mit der heute als eigene Art angesehenen *andereggi* B. nichts zu tun.

Agrotis multangula Hbn. Mitte VII. 55 und Mitte bis Ende IX. 55 je einige Stücke.

Agrotis polygona F. Im IX. und X. mehrfach.

Rhyacia musiva Hbn. Mitte bis Ende IX. selten. Auch von A. festgestellt.

Rhyacia margaritacea Vill. Im IX. und X. einzeln.

Rhyacia depuncta L. Im IX. bis X. selten in einer wenig abweichenden Form, die von Dannehl als *meridionalis* beschrieben wurde.

Rhyacia flammatra Schiff. Mitte VII. selten, von A. auch am 13. IX. 21 erbeutet.

Rhyacia grisescens F. Von uns nur von Mitte IX. bis Mitte X. angetroffen. Mitte X. noch in ganz frischen Stücken.

Ob es sich hier um Stücke einer 2. Generation handelt, oder ob diese Art am Sonnenberghang viel später als in höheren Lagen fliegt, kann z. Zt. nicht entschieden werden.

Rhyacia simulans Hufn. In Sammlung A. 1 Stück vom 28. VI. 22.

Rhyacia lucipeta Schiff. 1 ♂ Mitte IX. 54. A. besitzt 1 Stück vom 27. IX. 24.

Rhyacia candelarum Stgr. In 2 Generationen von Anfang VI. bis Mitte VII. und Mitte X.

Rhyacia saucia Hbn. 1 ♂ Anfang VI. 56; in Sammlung A. vom 16. IX. 52.

Rhyacia multifida sanktmoritzi B. H. Ende IX. in frischen Stücken, Mitte X. stark geflogen. Nach A. bereits im VIII.

Rhyacia candelisequa Schiff. Mitte VII. 55 nicht selten.

Rhyacia porphyrea Schiff. (= *strigula* Tr.) Mitte VII. einzeln.

Rhyacia brunnea Schiff. In Sammlung A. vom 29. VI. 38 und 10. VIII. 34. Diese Art haben wir nicht festgestellt, sie wird auch von Dannehl als sehr selten für Südtirol angegeben. Scheint offensichtlich an Biotope mit reicherer Feuchtigkeit gebunden zu sein als dies an den meisten Stellen in Südtirol üblich ist.

Rhyacia rubi View. Recht selten Ende V. und Mitte VII.

Rhyacia c-nigrum L. Von Mitte IV. bis Mitte X. häufig.

Rhyacia triangulum Hufn. Einzeln Mitte VII.

Rhyacia ditrapezium Bkh. Einzeln Mitte VII. In Sammlung A. ein Stück vom 1. VI. 34.

Rhyacia plecta L. Von Mitte IV. bis Mitte X. in mindestens drei Generationen.

Rhyacia putris L. Von Ende V. bis Ende VIII. häufig.

Rhyacia senna H. G. Nur 1 ♀ in Sammlung A. vom 9. IX. 50.

Rhyacia augur F. Nur von A. am 10. VIII. 34 und 17. IX. 22 gefunden.

Rhyacia castanea Esp. 1 ♂ Ende IX. 54 in der Form *neglecta* Hbn.

Rhyacia praecox L. Ende IX. 54 mehrfach.

Aplectoides speciosa Hbn. Von Würl am 22. VIII. 55 am Sonnenberghang, von Pröse Anfang VIII. 57.

Eurois prasina F. Von Ende V. bis Mitte VII. einzeln.

Eurois occulta L. Mitte VII. und Mitte bis Ende IX. einzeln.

Cerastis rubricosa F. Mitte IV. bis Ende V.

Cerastis sobrina Bsd. Nur 1 Stück in Sammlung A. vom 26. VII. 27.

Orthosia caecimacula rhaeticaria Dhl. Mitte IX. bis Mitte X. häufig.

Orthosia senex H. G. Mitte IX. bis Mitte X. mehrfach.

Mythimna acetosella Schiff. Mitte IX. bis Mitte X. selten. Auch von A. am 23. X. 29 gefunden.

Mythimna oxalina Hbn. Mitte bis Ende IX. 54 selten; ein abgeflogenes ♂ noch Mitte X.

Epilecta linogrisea Schiff. In 2 Generationen Anfang VI. und Mitte bis Ende IX.

Triphaena pronuba L. Von Ende V. bis Mitte VII. einzeln.

Triphaena fimbria L. Mitte VII. bis Mitte X. einzeln.

Triphaena orbona Hufn. (= *comes* Tr.). Von Mitte IX. bis Mitte X. in fast durchwegs stark geflogenen Stücken.

Triphaena comes Tr. (= *orbona* auct.) Ende V. 54 1 frisches ♂; Mitte bis Ende IX. einzeln. In Sammlung A. vom 28. VI. 22 und 20. IX. 22. Mindestens zwei Generationen.

Actinotia hyperici Schiff. Von Ende IV. bis Ende V. Von A. von Ende VI. bis Ende VII. Zwei Generationen.

Auchmis comma Schiff. (= *detersa* Esp.). Von Mitte V. bis Ende X. zu allen Beobachtungszeiten in frischen Stücken. Es sind drei Generationen anzunehmen.

Barathra brassicae L. Von IV. bis X. in drei Generationen.

Scotogramma trifolii Rott. Von IV. bis X. zahlreich in drei Generationen. Die Population vom Sonnenberghang ist wie diejenige von Kauns dunkler und kontrastreicher.

Polia proxima Hbn. Mitte IX. bis Mitte X. häufig.

Polia contigua Schiff. Mitte VII. 55. Vermutlich bereits 2. Generation.

Polia genistae Bkh. Von Ende V. bis Mitte VI. mehrfach.

Polia thalassina Rott. Anfang VI. 56 ein abgeflogenes ♂.

Polia dissimilis Knoch. Von Mitte IV. bis Ende X. von A. und uns zahlreich beobachtet. Es sind drei Generationen anzunehmen.

Polia aliena Hbn. Von Ende V. bis Mitte VII. von A. und uns beobachtet.

Polia persicaria L. Nur von Ende VI. bis Mitte VII. mehrfach.

Polia splendens Hbn. Von Mitte VI. bis Mitte VII. wenige Stücke.

Polia oleracea L. Von Ende IV. bis Ende IX. in mehreren Generationen.

Polia pisi L. Von Ende V. bis Mitte VII. selten.

Polia nana Hufn. (= *dentina* Esp.) Sehr selten Ende V. und Mitte VII.

Polia glauca Kleem. Nur 1♂ Ende IV. 55.

Polia calberlai teriolensis Dhl. In Sammlung A. vom 16. V. 42 und 4. IV. 42.

Polia serena Schiff. Von A. und uns von Anfang V. bis Mitte VII. einzeln beobachtet. Vermutlich zwei Generationen.

Polia spinaciae View. (= *chrysozona* Bkh.) Ende IV. bis Ende V. einzeln; Mitte VII. mehrfach. Zwei Generationen sind anzunehmen.

Harmodia rivularis F. (= *cucubali* Esp.) Ende V. zahlreich; Mitte VII. einzeln. Zwei Generationen sind wahrscheinlich.

Harmodia bicruris Hufn. (= *capsincola* Esp.) Ende IV. bis Anfang VI. recht selten.

Harmodia lepida Esp. (= *carpophaga* Bkh.) Ende V. bis Anfang VI.; Mitte VII.; 16. IX. 52 (A.). Vermutlich drei Generationen.

Harmodia filigramma xanthocyanea Hbn. Von A. und uns von Mitte V. bis Ende VII. festgestellt. Zwei Generationen.

Harmodia luteocincta persimilis Drd. Ende IX. 54 1♂ der 2. Generation. Die 1. Generation erhielten wir am Kaunerberghang im VI. und VII.

Harmodia caesia Schiff. Ende V. bis Anfang VI. in der auch am Kaunerhang festgestellten gelblichen Form der Zentralalpen.

Harmodia albimacula Bkh. Ende V. bis Mitte VII. nicht selten.

Harmodia nana Rott. Ende V. bis Mitte VI. nicht selten. In Sammlung A. 1 Stück vom 16. IX. 52. Vermutlich drei Generationen.

Harmodia compta Schiff. Von Ende V. bis Mitte VII. mehrfach.

Harmodia magnolii Bsd. Von V. bis Mitte VII. sehr zahlreich; 1 frisches ♂ Ende IX. 54. Zwei bis drei Generationen sind anzunehmen.

Harmodia luteago Schiff. Von Ende V. bis Mitte VII.

Aplecta advena Schiff. Ende V. bis Mitte VII. einzeln.

Aplecta nebulosa Hufn. Wie vorige.

Pachetra fulminea F. (= *leucophaea* View.) Von Ende IV. bis Mitte VI. in der bunteren Form der Südalpen.

Hadena reticulata Vill. Von Ende V. bis Mitte VII. häufig.

Hadena texturata kitti Schaw. Ende V. 54 und Mitte VI. 55 je 1♂; Mitte VII. 55 und Anfang VIII. 57 mehrfach am Sonnenberghang. Auch von A. gefangen.

Tholera popularis F. Von Mitte bis Ende IX.

Tholera cespitis F. Anfang bis Ende IX.

Conisania pölli Sterz. (nec. *leineri* ssp.) Von A. und uns mehrfach von Mitte VI. bis Mitte VII. A. fing noch ein verspätetes Stück am 5. VIII. 54. *C. pölli* wurde von Naturns beschrieben.

C. pölli ist eine gute Art, worauf wir bereits in der Arbeit über Kauns hingewiesen haben (13). Die bisher bekannte Verbreitung erstreckt sich auf ganz wenige Punkte der inneralpinen Trockengebiete des Vintschgaues und Oberinntales: Schnalstal, Taufers im Münstertal, Kaunerberghang im Oberinntal, wozu als bisher unbekannt gebliebener Fundplatz die bereits im Bereich der nördlichen Kalkalpen liegenden Hänge nördlich Landeck hinzukommen.

Epia irregularis Hufn. Von A. und uns von Anfang V. bis Ende VII. zahlreich. Es sind zwei Generationen anzunehmen.

Teichoclea albicolon Sepp. Von Anfang V. bis Mitte VII. Die Art scheint an die trockensten Stellen gebunden zu sein.

Eriopygodes imbecilla F. 1♂ Mitte VII. 55.

Xylomania conspicillaris L. Von Mitte IV. bis Anfang VI. Die Stücke vom VI. bereits stark geflogen. Es wurden die Formen *intermedia* Tutt, *grisea* Gauckler und *melaleuca* View. gefunden, letztere allerdings sehr selten.

Monima gothica L. Ende IV. bis Anfang V. in abgeflogenen Stücken. Von A. vom 5. III. 38 gemeldet.

Monima munda Esp. Von A. im III. gemeldet.

Monima miniosa F. 1♂ Ende IV. 55.

Monima stabilis View. Von A. vom 9. III. 38, von uns noch Ende IV. gefunden.

Monima pulverulenta Esp. Ende IV. 55.

Monima incerta Hufn. In einer großen, durchschnittlich helleren Form mehrfach Mitte bis Ende IV. In Sammlung A. mehrfach von Ende III.

Monima gracilis F. Nur 1 Stück in Sammlung A. vom 7. IV. 26.

Hyperiodes turca L. Von Ende V. bis Anfang VI. und wieder von Mitte bis Ende IX.

Die erste Generation ist durchschnittlich größer als Falter nördlich der Alpen, die 2. Generation dagegen auffallend klein.

Hyphilare lithargyrea meridionalis Dhl. Ende V. bis Mitte VII. und wieder Mitte IX. bis Mitte X.

Hyphilare albipuncta F. In mindestens drei Generationen von Mitte IV. bis Mitte X. häufig und zu allen Beobachtungszeiten in frischen Stücken.

Hyphilare l-album L. In ebenfalls drei Generationen von Mitte IV. bis Mitte X. häufig.

Sideridis conigera Schiff. Frische Stücke Mitte VII. und Ende IX.

Sideridis vittelina Hbn. Ende V., Mitte VII. und Mitte IX. bis Mitte X. meist zahlreich in durchwegs großen Stücken. Drei Generationen.

Sideridis evidens Hbn. Ende V. bis Anfang VI. und wieder ab Mitte VII. in zwei Generationen immer einzeln.

Sideridis comma L. In der Nominatform der Zentralalpen im VI. und VII.

Sideridis scirpi montium Bsd. Von Mitte IV. bis Ende IX. zahlreich in mehreren ineinander übergehenden Generationen. Von Boursin wird *scirpi* als eine Form von *sicula* Tr. angesehen.

Sideridis impura Hbn. Am Sonnenberghang auffallend selten. Von uns nur 2♂♂ Mitte VII., A. fing 1 Stück am 4. VII. 28.

Sideridis pallens L. 1♂ Ende IV. 55, Mitte VII. und Ende IX. einzeln. Vermutlich drei Generationen.

Sideridis straminea Tr. Nur von A. in einem Stück am 9. IX. 50 gefangen.

Cucullia absinthii L. 3♂♂ Mitte VII. 55; 1♂ Anfang VIII. 57.

Cucullia umbratica L. Ende V. und Mitte VII. häufig.

Cucullia lactucae Schiff. Einzelne Stücke Mitte VII. 55.

Cucullia lucifuga Hbn. Ebenfalls nur wenige Stücke Mitte bis Ende V. 54.

Cucullia thapsiphaga Tr. Ende V. bis Anfang VI. und Mitte VII. selten.

Cucullia lychnitidis Rmb. Nur 1♂ Mitte VI. 55. Von A. am 25. VII. 46 gefangen.

Cucullia verbasci L. 1♂ Anfang VI. 56.

Cucullia scrophulariae Cap. Anfang VI. wenige Stücke.

Callierges ramosa Esp. 1♂ Mitte VII. 55.

Calophasia lunula Hufn. Mitte IV. bis Ende V., Mitte VII. und Mitte IX. in drei Generationen zahlreich.

Callophasia platyptera Esp. 2♂♂ Anfang VI. 56. In Sammlung A. 1 Stück vom 13. V. 24.

Derthisa glaucina Esp. Mitte bis Ende IX. von A. und uns festgestellt.

Brachionycha nubeculosa Esp. A. 1 ♂ 15. III. 36.

Dasypolia templi alpina Rogh. 2 überwinterte Stücke in Sammlung A. vom 21. V. 22.

Aporophyla lutulenta Bkh. 2 ♂♂ Ende IX. 54; in Sammlung A. mehrere Stücke von Mitte IX.

Chloantha solidaginis Hbn. 1 ♂ Ende IX. 54.

Lithophane socia Rott. 1 überwintertes ♂ Ende IV.

Lithophane ornithopus Rott. 2 ♂♂ Ende IX.; von Ende IV. bis Ende V. überwinterte Stücke.

Lithophane furcifera Hufn. 1 ♂ Mitte V. 54. In Sammlung A. einige Stücke vom III.

Lithophane ingrica H. S. In Sammlung A. 1 Stück vom 16. III. 30.

Xylina vetusta Hbn. Ende IX. 54 1 ♂.

Xylina exoleta L. 2 ♂♂ von Ende IV. bis Ende V.

Thecophora fovea Tr. A. entdeckte diese östliche Art im Herbst 1934 am Sonnenberghang, wo er 1 Stück am Köder erhielt. 1936 fing er an derselben Stelle eine größere Anzahl ♂♂ und ♀♀. Die Art ist abgesehen von dem inselartigen Vorkommen bei Naturns erst von Istrien und Ungarn ab östlich verbreitet. Rassische Unterschiede gegen Stücke aus Ungarn bestehen nicht. Es dürfte sich um ein Reliktvorkommen aus der postglacialen Wärmezeit handeln. Wir haben die Art nicht angetroffen. Der letzte uns bekannt gewordene Fund Astfällers vom 8. X. 49 zeigt, daß die Art dort sicher bodenständig ist.

Meganephria oxyacanthae L. Mitte IX. bis Mitte X. zahlreich.

Eine sehr große, dunkle Form mit geringen grünen Einsprengungen.

Meganephria bimaculosa L. Am Licht und Köder von Mitte IX. bis Mitte X. zahlreich.

Chalothaenia celsia L. Im IX. zahlreich, 1 ♂ Mitte X.

Crino satura Schiff. (= *porphyrea* Esp.) Von Mitte IX. bis Mitte X. in einer recht großen Form, die allgemein die Südtäler der Alpen bewohnt.

Crino adusta Esp. Mitte IV. bis Ende V. einzeln; Mitte VII. und Mitte bis Ende IX. zahlreich. Mindestens zwei Generationen.

Agriopis aprilina L. In Sammlung A. mehrere Stücke aus dem X.

Agriopis convergens F. 1♂ Mitte X. 55.

Crypsedra gemmea Tr. 1♂ Mitte IX. 54.

Dryobotodes roboris Hbn. 3♂♂ von Ende IX. bis Mitte X.

Dryobotodes protea Esp. Von A. und uns ab Anfang IX. bis Mitte X. mehrfach gefangen.

Valeria oleagina F. Ende IV. 55 ein abgeflogenes ♂. A. fing die Art ab 24. II. bis Ende III.

Antitype rufocincta F. Von Mitte IX. bis Ende X. von A. und uns vielfach gefunden. Auch die Tiere vom Sonnenberghang sind wie alle südtiroler Populationen recht dunkel.

Antitype astfälleri Schw. Von A. und uns von Anfang IX. bis Mitte X. mehrfach gefunden. Diese Art wurde von Naturns beschrieben und bisher nur aus dem Vintschgau bekannt.

Antitype xanthomista Hbn. Von Mitte IX. bis Mitte X. nicht selten, darunter die Form *nigrocincta* Tr.

Antitype chi L. Mitte IX. bis Mitte X. zahlreich.

Rhizotype ilammea Esp. Mitte bis Ende IX. mehrfach.

Xantholeuca croceago luridago Dhl. Von IX. bis Mitte X. von A. und uns festgestellt. In überwinterten Stücken von Anfang III. bis Ende IV.

Conistra erythrocephala F. Im X. nicht selten.

Conistra vau-punctatum Esp. In Sammlung A. Stücke vom 20. X. 50 und 25. II. 52, darunter die Form *immaculata* Stgr.

Conistra veronicae Hbn. Von A. vom 17. X. 38 und 9. III. 38 gemeldet.

Conistra vaccinii L. Mitte bis Ende IX. 54 selten; A. erwähnt die Art häufig für X. und III. in vielen Formen.

Conistra ligula Esp. In Sammlung A. je 1 Stück vom 25. X. 52 und 9. XI. 34.

Conistra rubiginea F. Ende IV. einige abgeflogene Stücke. In Sammlung A. mehrfach vom III. Die Form *graslini* Stgr. von A. mehrfach gezogen.

Spudea ruticilla Esp. Mitte IV. 54 selten, nach A. schon im III.

Amathes lychnidis F. (= *pictacina* Fabr.) Eine große, reichgezeichnete Form Ende IX. bis Mitte X.

Amathes lota Cl. In Sammlung A. vom 20. IX. 24.

Amathes macilenta Hbn. Mitte IX. 54 in wenigen Stücken.

Amathes circellaris Hufn. Nicht selten Mitte IX. bis Mitte X.

Amathes helvola L. Mitte X. 55, von A. ab Mitte IX. gemeldet. Eine große bunte Form.

Amathes litura L. Mitte IX. bis Mitte X.

Amathes lucida Hufn. (= *nitida* Fabr.) Von Mitte IX. bis Mitte X. selten. A. führt sie vom 18. IX. 36 und 4. X. 37 an.

Cosmia aurago F. Mitte bis Ende IX. einzeln.

Cosmia luteago Ström. Nur 1 Stück in Sammlung A. vom 18. IX. 22.

Cosmia fulvago L. Mitte bis Ende IX., darunter die f. *flavescens* Esp.

Cosmia gilvago Esp. 1♂ Mitte X. 55; in Sammlung A. vom 3. X. 20.

Cosmia ocellaris Bkh. 1 Stück in Sammlung A. vom 8. IX. 47.

Cosmia citrago L. Von Mitte IX. bis Mitte X. selten.

Amphipyra pyramidea L. Von Mitte IX. bis Mitte X., von A. schon ab Mitte VIII. gemeldet. Eine außergewöhnlich große Form.

Amphipyra tragopoginis L. Mitte IX. bis Mitte X.

Stygiostola umbratica Goeze. 1♂ Mitte VII. 55.

Mania maura L. Von A. vom 15. VIII. 32.

Dipterygia scabriuscula L. Von Ende V. bis Mitte VII. einzeln.

Parastichtis lithoxylea F. Zahlreich Mitte VII. 55.

Parastichtis sublustris Esp. In einer verdunkelten Form von Mitte V. bis Mitte VII.

Parastichtis hepatica L. 1♀ Ende V. 54. In Sammlung A. vom 30. V. 28.

Parastichtis rurea F. Von Ende V. bis Mitte VII. Die Form *alopecurus* Esp. sehr selten.

Parastichtis monoglypha Hufn. In zwei Generationen von Ende V. bis Mitte X. häufig, verdunkelte Formen recht selten.

Parastichtis lateritia soldana Noack. Von Mitte VII. bis Mitte X. nur in dieser verdunkelten Form.

Parastichtis sordida Bkh. Ende V. bis Anfang VI. einzeln.

Parastichtis obscura Hw. (= *gemina* Hbn.) 1♂ Mitte VII. 55.

Parastichtis basilinea F. 2♂♂ Anfang VI. 56.

Parastichtis ophiogramma Esp. 1♀ Mitte VII. 55.

Parastichtis secalis L. Mitte bis Ende IX. 54 selten; A. gibt als Funddaten an: 29. V. 34 und 6. VII. 23, 24. VII. 28 und 20. IX. 22. Es sind sicher zwei Generationen anzunehmen.

Oligia strigilis Cl. Sehr zahlreich, doch sehr wenig verdunkelte Formen, von Ende V. bis Mitte VII.

Oligia latruncula Hbn. Wie vorige.

Oligia literosa Hw. Mitte bis Ende IX. 54 häufig, Mitte X. einzeln. Von A. schon ab 30. VII. angegeben.

Oligia bicoloria Vill. Mitte VII. 55 1 ♂ mit stark verdunkeltem Wurzelfeld. A. besitzt je 1 Stück vom 16. VI. 25 und 8. VIII. 48.

Crymodes furva italica Tti. et Vty. Mitte VII. einzeln; Mitte IX. bis Mitte X. sehr zahlreich.

Sidemia fissipuncta Hw. Je 1 ♂ Mitte VI. und Mitte VII. Von A. auch am 24. VI. 31 gefunden.

Palluperina testacea Hbn. 1 ♂ Mitte VII. 55; von A. auch aus dem IX. angegeben.

Trachea atriplicis L. Einzeln Ende V. bis Anfang VI. 56. A. besitzt ein Stück vom 23. VIII. 51, das sicher einer 2. Generation angehört.

Euplexia lucipara L. Von Anfang VI. bis Mitte VII. selten.

Trigonophora meticulosa L. Von Ende IV. bis Ende V. überwinterte Stücke, ab Mitte VII. bis Mitte X. zahlreich.

Eriopus juventina Cr. Je ein frisches ♂ Mitte VI. und Mitte X. 55. Sicher 2 Generationen.

Eriopus latreillei Dup. Von uns nur von Mitte IX. bis Mitte X. angetroffen. Von A. vom 26. VI. 22, 16. IX. 52 und 21. IX. 49. Also sicher zwei Generationen.

Telesilla amethistina subalpica Dhl. Von A. am 19. VIII. 38 gefunden.

Polyphaenis sericata Esp. Von A. 2 Stück vom 20. VI. 38 gemeldet.

Thalpophila matura Hufn. Mitte VII. 55 selten.

Laphygma exigua Hbn. Anfang VIII. 57 1 ♂. Von A. im IX. mehrfach am Sonnenberghang angetroffen. Die Art dürfte aber kaum bodenständig sein.

Hoplodrina alsines Brahm. In zwei Generationen Mitte VII. und Ende IX. mehrfach.

Hoplodrina blanda Schiff. Einige ♂♂ Mitte VII. 55.

Hoplodrina ambigua Schiff. In einer großen Form von Ende IV. bis Mitte X. in drei Generationen häufig.

Hoplodrina superstes Tr. Ende IX. 54 1 ♀, Anfang VIII. 57 mehrfach.

Hoplodrina respersa Schiff. Mitte VII. zahlreich.

Elaphria morpheus Hufn. 1 ♂ Ende V. 54. Ein weiteres Stück vom 10. V. 31 in Sammlung A.

Elaphria terrea Frr. Nur durch A. in einem Stück am 2. VIII. 21 festgestellt.

Elaphria kadenii Frr. Mitte bis Ende IX. 54 mehrfach. In Sammlung A. bereits vom 12. VI. Zwei Generationen.

Elaphria cinerascens rougemonti Spul. Mehrfach Anfang VI. 56.

Elaphria aspersa Rmb. 2♂♂ Mitte VII. 55. Auch von A. im VII. gefunden.

Elaphria selini selinoides Bell. Mitte bis Ende V. zahlreich; Mitte bis Ende IX. einzeln. Zwei Generationen.

Elaphria flavirena Gn. Ende V. und Ende IX. in zwei Generationen.

Elaphria clavipalpis Scop. (= *quadripuncta* F.) In einer sehr variablen Form, die die Südtäler der Alpen bewohnt, von Ende IV. bis Anfang VI. und Mitte X. in sicher zwei Generationen.

Elaphria gilva Donz. 1♂ vom 28. VI. 22 in Sammlung A.

Athetis gluteosa Tr. In zwei Generationen von Mitte V. bis Anfang VI. und Ende IX. nicht selten.

Athetis palustris Hbn. 1 großes ♂ Ende V. 54 am Sonnenberghang.

Psilomonodes venustula Hbn. Nur 1♂ Mitte VII. 55.

Gortyna leucostigma Hbn. 1♂ Mitte VII. 55.

Apamea oculea nictitans L. Mehrere Stücke Mitte VII. 55.

Xanthoecia flavago Schiff. (= *ochracea* Hbn.) 2 auffallend kleine ♂♂ Mitte X. 55.

Pyrrhia umbra Hufn. Von uns und A. von Ende V. bis Anfang VIII. gefangen.

Ipimorpha retusa L. 1♂ Mitte VII. 55.

Ipimorpha subtusa F. Mitte VII. 55 mehrfach.

Meristis trigrammica Hufn. Ende V. bis Anfang VI. einzeln.

Calymnia affinis L. 1♂ Mitte VII. 55.

Calymnia diffinis L. Am 1. VI. und 19. VIII. von A. gefunden.

Calymnia pyralina View. 1 Stück in Sammlung A. vom VI. 27.

Calymnia trapezina L. Von Mitte bis Ende IX. 54 einzeln. Von A. bereits von 6. VII. 23 angegeben.

Dicycla oo L. Mitte VII. 55 ziemlich zahlreich dabei auch f. *ferruginago* Hbn.

Enargia paleacea Esp. Von A. und uns vom 12. VII. bis Ende IX. gefunden.

Rhizedra lutosa Hbn. Von A. und uns von 27. IX. bis Mitte X. gefunden.

Nonagria maritima Tausch. Anfang VI. 56 1♂.

Calamia virens L. Häufig Mitte VII. 55.

Cloridea dipsacea L. Von A. 29. VI. 36 und 20. IX. 47 gefunden.

Calymma communimacula Schiff. In Sammlung A. mehrere Stücke von Anfang VII. bis Anfang VIII.

Porphyrinia parva Hbn. 1♂ Anfang VI. 56.

Porphyrinia purpurina Schiff. Ende V., Mitte VII. und Ende IX. einzeln.

Porphyrinia polygramma Dup. Einzeln Mitte VII. 55. In Sammlung A. mehrere Stücke von Ende VI. bis Anfang VIII.

Phyllophyla obliterata Rbr. Von Klimesch auf *artemisia campestris* im VI. 35 mehrfach gefunden. 1♀ Anfang VIII. 57.

Lithacodia fasciana L. Von Mitte V. bis Mitte VII. nicht selten.

Eustrotia uncula Cl. 1♂ Mitte V. 54, 2♂♂ Anfang VI. 56.

Eustrotia candidula Schiff. Sehr häufig von Mitte V. bis Ende IX. Mindestens zwei Generationen.

Erastria trabealis Scop. 1♂ Mitte VII. 55.

Eutelia adulatrix Hbn. Mitte V. 2♂♂.

Sarrothripus revayana Scop. 1♂ Ende IX. 54.

Sarrothripus degenerana Hbn. Je 1♂ Ende V. und Ende IX. 2 Generationen.

Earias chlorana L. Von Ende V. bis Mitte VII. nicht selten.

Hylophilina bicolorana Fuessl. Mehrfach Mitte VII. 55.

Mormonia dilecta Hbn. Von A. von Ende VII. bis Ende VIII.

Mormonia sponsa L. 1 Stück in Sammlung A. vom 11. VIII.

Catocala fraxini L. Von Mitte IX. bis Mitte X.

Catocala nupta L. Von A. im VIII. gefangen.

Catocala elocata meridionalis Schultz. Von Ende IX. bis Mitte X.

Catocala puerpera Giorn. Von Mitte VII. bis Ende IX.

Catocala electa meridionalis Spul. Mitte bis Ende IX. In Sammlung A. 1♂ mit verdunkelten Vorderflügeln und orangefarbenen Hinterflügeln vom 30. VIII. 44. Für *elocata* kann der Subspecies-Name *meridionalis* bestehen bleiben, da er 1908 gegeben wurde. Derselbe Name wurde von Spuler 1912 für eine *electa* Form verwendet. Diese Benennung muß nach den Nomenklaturregeln geändert werden.

Catocala promissa Esp. Von A. wiederholt im VII. gefangen.

Catocala nymphagoga Esp. In Sammlung A. je 1 Stück vom 26. VI. und 5. VII. 29.

Ephesia diversa Hbn. Anfang VIII. 57. Je 1 Stück in Sammlung A. vom 25. VIII. 24 und 2. IX. 30.

Minucia lunaris Schiff. Häufig von Mitte IV. bis Anfang VI.

Ophiusa algira L. Von Ende V. bis Mitte VII.; in Sammlung A. noch bis 7. VIII.

Gonospileia glyphica L. Von Mitte IV. bis Anfang V. häufig. In Sammlung A. vom 9. IX. 50. Drei Generationen sind wahrscheinlich.

Syngrapha ain Hochw. 1 ♂ Mitte VII. 55, Anfang VIII. 57 mehrfach.

Phytometra festucae L. Anfang VI. 56 1 ♀.

Phytometra bractea F. In zwei Generationen Mitte VII. und Ende IX. nicht selten.

Phytometra chryson Esp. In zwei Generationen von Mitte VI. bis Mitte VII. mehrfach, Ende IX. 54 1 ♂.

Phytometra chrysitis L. Von Mitte V. bis Mitte X. in frischen Stücken. Vermutlich drei Generationen.

Phytometra deaurata Esp. Von A. und uns in zwei Generationen von Anfang VI. bis Mitte VII. und Mitte bis Ende IX. gefunden.

Phytometra v-argentum Esp. Von A. und uns in zwei Generationen von Mitte VI. bis Anfang VII. und Mitte bis Ende IX. einzeln gefunden. Die Raupe an *Thalictrum flavum*.

Phytometra chalcytes Esp. 1 ♂ Mitte X. 55.

Phytometra jota L. Einzeln Mitte VII. 55.

Phytometra pulchrina Hw. Mehrfach Ende V. bis Mitte VII.

Phytometra gamma L. In mehreren Generationen vom Anfang V. bis Mitte X.

Phytometra confusa Steph. (= *gutta* Gn.) In mehreren Generationen von Mitte IV. bis Mitte X. häufig.

Chrysoptera moneta F. In Sammlung A. 1 ♂ vom 28. VI. 30.

Abrostola triplasia L. Einzeln von Mitte V. bis Mitte VII.

Abrostola asclepiadis Schiff. Mehrfach Ende V. 54 und Mitte VII. 55.

Abrostola tripartita Hufn. Von Ende V. bis Mitte VII.

Scoliopteryx libatrix L. Ab Mitte VII. frische Stücke, im Frühjahr überwinterte Falter bis Ende V.

Apopestes spectrum L. Nach A. um Naturns selten.

Autopila dilucida Hbn. 1 ♂ Ende IV. 55, in Sammlung A. je 1 Stück vom 21. VI. 38 und 1. IX. 27.

Autophila hirsuta Stgr. 1 ♂ dieser sonst nur in den höchsten Lagen der Alpen vorkommenden Art fing A. am 2. VI. 37 im benachbarten Latsch auf ca. 600 m. Dürfte aus höheren Lagen zugeflogen sein.

Toxocampa lusoria L. In Sammlung A. 1 Stück vom 10. VIII. 34. Das Vorkommen dieser in Südtirol bisher nur in einem Stück bei Bozen nachgewiesenen Art im Vintschgau ist besonders charakteristisch, da es sich um ein Steppentier handelt.

Toxocampa pastinum Tr. Einzeln von Ende V. bis Mitte VII.

Toxocampa viciae Hbn. 1 ♂ Anfang VI. 56.

Toxocampa craccae F. In zwei Generationen von Mitte VII. bis Mitte X. häufig.

Toxocampa limosa Tr. Mehrfach von Mitte V. bis Anfang VIII.

Exophila rectangularis Hbn. In Sammlung A. 1 Stück vom 18. V. 53.

Cathephia alchymista Schiff. Von Mitte V. bis Mitte VII. nicht selten.

Calpe capucina Esp. Mitte VII. 2 ♂♂; Ende IX. 1 ♂.

Colobochyla salicalis 1 ♂ Ende V. 54.

Epizeuxis calvaria F. In Sammlung A. 1 Stück von 7. VI. 33.

Prothymnia viridaria Cl. Einzeln.

Orectis proboscidata H. S. Am Eingang ins Schnalstal im VI. 35 in der Abenddämmerung von Klimesch einige Falter gefunden.

Rivula sericealis Scop. Zwei Generationen von Ende V. bis Mitte VII. und Mitte IX. bis Mitte X. einzeln.

Simplicia rectalis Ev. Von A. und uns von Mitte bis Ende IX. gefunden.

Zanclognatha tarsiplumalis Hbn. Mehrfach Mitte VII. 55. In Sammlung A. vom 14. V. 52, 5. VI. 21, 20. VI. 37 und 8. VIII. 39.

Zanclognatha tarsicristalis H. S. Im August wiederholt von A. gefangen.

Zanclognatha tarsipennalis Tr. Von A. und uns von Mitte VII. bis Anfang VIII. einzeln angetroffen.

Herminia crinalis Tr. Mitte VI. einige ♂♂.

Herminia derivalis Hbn. Von Mitte VI. bis Mitte VII. häufig.

Hypena obesalis Tr. Mitte bis Ende VII. 54 mehrfach.

Hypena proboscidalis L. Mitte V. 54 und eine kleinere 2. Generation von Mitte IX. bis Mitte X.

Hypena obsitalis Tr. 1 Stück in Sammlung A. vom 13. VIII. 40.

Hypena rostralis L. Ende V. 54 und Ende VII.

Schrankia costaestrigalis Steph. 2 Stück in Sammlung A. vom 15. IX. 22.

Brephos parthenias L. Nach A. am Sonnenberghang im III.

Brephos notha Hbn. Wie vorige.

Aplasta ononaria spinosaria Dhl. Von VI. bis Mitte VII. 55, darunter auch f. *berytaria* Hbn. In Sammlung A. Stücke vom 4. VI. bis 19. VIII.

Hipparchus papilionaria L. In wenigen Stücken Mitte VII. 55.

Comibaena pustulata Hufn. In Sammlung A. vom 4. VI. 34.

Hemithea aestivaria Hbn. (= *strigata* Müll.) Mitte VII. mehrfach.

Chlorissa cloraria Hbn. (= *porrinata* Z.) Einige Stücke Mitte V. 54. Von A. auch Ende VII. gefunden. Zwei Generationen.

Chlorissa pulmentaria Guen. Mitte V. bis Anfang VI. selten.

Euchloris smaragdaria F. Mitte V. bis Anfang VI., Mitte VII. und Mitte bis Ende IX. einzeln. Vermutlich drei Generationen.

Thalera fimbrialis Scop. Zahlreich Mitte VII. 55. Von A. bereits ab 16. VI. gefangen.

Hermistola chrysoprasaria Esp. (= *vernaria* Hbn.) Mitte VII. mehrfach.

Rhodostrophia calabra Pet. Von A. und uns von Anfang V. bis Mitte VII. Besonders zahlreich im Fallaubgebüsch entlang des Bewässerungskanals.

Rhodostrophia vibicaria Cl. Von A. und uns vom 30. V. bis Mitte VII. und Mitte IX. bis Mitte X. mehrfach. Zwei Generationen.

Colothysanis amata L. Von Mitte V. bis Mitte VII. nicht selten; 1 frisches ♂ noch Mitte X. 55, gehört einer 2. Teilgeneration an.

Cosymbia orbicularia Hbn. 1 ♂ Anfang VIII. 57.

Cosymbia annulata Schulze. Mitte bis Ende IV. 55 selten. In Sammlung A. 1 Stück vom 17. IX. 34.

Cosymbia pupillaria Hbn. 1 ♂ Mitte V. 54; In Sammlung A. vom 14. X. 28.

Cosymbia porata L. Einzeln von Mitte V. bis Mitte VI.

Cosymbia quercimontaria Bastb. Einige Stücke Ende V. 54.

Cosymbia ruficilaria H. S. Ende IV. bis Mitte V. selten.

Cosymbia punctaria L. Mitte IV. bis Mitte VI. selten.

Cosymbia suppunctaria Z. Mehrfach Anfang VIII. 57.

Cosymbia linearia Hbn. Nur 1 abgeflogenes ♂ Anfang VI. 56.

Scopula rubiginata Hufn. 1 ♂ Mitte VII. In Sammlung A. vom 5. VI. bis 30. VIII. Zwei Generationen.

Scopula virgulata Schiff. (= *strigaria* Hbn.) In zwei Generationen Mitte VI. bis Mitte VII. mehrfach und Ende IX. einzeln.

Scopula incanata L. Ende V. bis Mitte VII. und Mitte bis Ende IX., immer einzeln. Zwei Generationen.

Scopula submutata gianellaria Tti. In Sammlung A. von V. bis IX. Vermutlich zwei Generationen.

Scopula marginipunctata Goeze. In drei Generationen von Ende IV. bis Mitte X. häufig.

Die Stücke gehören zu der viel dunkleren und schärfer gezeichneten, aus dem Tessin beschriebenen ssp. *insubrica* Vbr., die weite Gebiete der Südalpen bewohnt.

Scopula decorata Schiff. Von Mitte V. bis Anfang VI. und Anfang VIII. selten. Einige Stücke der Sommerform in Sammlung A. vom 23. VIII. Von Würl am 22. VIII. 55 gefangen.

Scopula ornata Scop. Von Ende V. bis Mitte VII. und Mitte IX. bis Mitte X. zahlreich. Zwei Generationen.

Scopula nigropunctata Hufn. (= *strigilaria* Hbn.) Mitte VII. zahlreich. Von Ende VIII. Stücke in Sammlung A.

Scopula caricaria Reutti. 1♂ Mitte VI. 55.

Scopula subpunctaria H. S. (= *punctata* Scop.) Nicht selten Mitte VII.

Scopula floslactata Hw. (= *remutata* Hbn.) 1♂ Anfang VI. 56.

Glossotrophia confinaria perfolsaria Prt. Anfang VI. bis Mitte VII. nicht selten.

Emmitis pygmaearia teriolensis Dhl. Im Gebiet der Mähwiesen am unteren Teil des Sonnenberghanges im Mai selten.

Sterrha ochrata Scop. Mitte VI. 55 1♂.

Sterrha sericiata Hbn. Von Anfang VI. bis Mitte VII. einzeln.

Sterrha moniliata Schiff. Sehr zahlreich Mitte VII. 55.

Sterrha typicata hornigaria Stgr. Mitte VII. 55 häufig.

Sterrha vulpinaria H. S. Wie vorige.

Sterrha filicata Hbn. Ende V. bis Anfang VI. zahlreich.

Sterrha fuscovenosa Goeze. Anfang VIII. 57 einzeln.

Sterrha humiliata Hufn. Mitte VI. 55 bis Mitte VII. häufig am Licht und gegen Abend auf den trockenen Mähwiesen am unteren Teil des Hanges.

Sterrha flaveolaria Hbn. In Sammlung A. 1 Stück vom 18. VIII. 38.

Sterrha subsericeata Haw. 1♂ Ende V. 54.

Sterrha degeneraria Hbn. Häufig von Mitte V. bis Mitte VI., Anfang VIII. (A.) und Mitte IX. bis Mitte X. Vermutlich drei Generationen.

Sterrha inornata Haw. In zwei Generationen von Ende V. bis Anfang VI. und Mitte bis Ende IX.

Sterrha deversaria H. S. Häufig Mitte VII. 55.

Sterrha aversata L. Von A. und uns von Mitte V. bis Mitte IX. in mehreren Generationen festgestellt. Der überwiegende Teil gehört zur Form *spoliata* Stgr.

Sterrha biselata Hufn. Nur 1 ♂ Mitte VII. 55.

Ortholitha mucronata Scop. (= *plumbaria* F.) In Sammlung A. vom 14. IV. 26.

Ortholitha chenopodiata L. (= *limitata* Scop.) 1 ♂ Mitte VII. 55. In Sammlung A. vom 29. VI. 38.

Ortholitha vicinaria Dup. Mitte VI. 1 ♂. Von A. in zwei Generationen von Anfang VI. bis Ende VIII. festgestellt.

Ortholitha bipunctaria Schiff. Von Anfang V. bis Mitte X. in mindestens zwei Generationen.

Minosa murinata Scop. Mitte IV. bis Mitte VII. in zwei Generationen.

Anaitis praeformata Hbn. Mitte IX. bis Mitte X. einzeln.

Anaitis plagiata L. 1 ♂ Ende V. 54; einzeln von Mitte bis Ende IX. Zwei Generationen.

Anaitis efformata Guen. Selten von Mitte IX. bis Mitte X.

Anaitis scororiata imbutata Hbn. Nur 1 ♂ Mitte IX. 54.

Nothopteryx sabinata teriolensis Kitt. Die 1. Generation von A. im V. festgestellt. Von uns 1 ♂ der 2. Generation Ende IX. 54. Wohl der südlichste Fundort dieser aus dem Ötztal beschriebenen Unterart.

Operophtera brumata L. A. hat Stücke von Ende X. und IX.

Oporinia autumnata altivagata Hartig. Mitte IX. bis Mitte X. sehr häufig.

Die verdunkelte Form der Alpen, deren Raupe vorzugsweise an Lärche lebt, wird in der neueren Literatur meist mit dem Namen *approximaria* Weawer belegt. Diese Bezeichnung ist nach Staudinger (Cat. Lep. 3, 1901) ein Synonym zu der gleichfalls aus Großbritanien beschriebenen ssp. *filigrammaria* H. S. Da ein für eine nordische Form gegebener Name nicht auf eine Rasse der Alpen übertragen werden kann, scheidet er für die Bezeichnung einer Gebirgspopulation aus. Hartig hat die verdunkelte alpine Form nach Stücken von Madonna di Campiglio und vom Großglockner als ssp. *altivagata* beschrieben (18). Dieser Name ist auf alle alpinen Populationen zu übertragen.

Triphosa dubitata L. In überwinterten Stücken von Mitte V. bis Anfang VI.

Calocalpe cervinalis Scop. (= *certata* Hbn.) Von Mitte IV. bis Mitte V.

Philereme transversata Hufn. (= *rhamnata* Schiff.) 1 Stück in Sammlung A. vom 29. VII. 19.

Lygris populata L. Einzeln Mitte bis Ende IX. 54.

Cidaria fulvata Forst. Mitte bis Ende IX. mehrfach.

Cidaria ocellata L. In zwei Generationen von Mitte V. bis Mitte VII. und Mitte bis Ende IX.

Cidaria variata Schiff. In mindestens zwei Generationen von V. bis X.

Cidaria obeliscata Hbn. 2♂♂ Ende V. 54 sind auffallend groß.

Cidaria cognata Thbg. Mitte IX. bis Mitte X. mehrfach. Ausschließlich in der dunkleren Talform.

Cidaria juniperata L. In Sammlung A. Stücke vom 4. IX. bis 20. X.

Cidaria firmata Hbn. Mitte bis Ende IX. 54 mehrfach. Eine große, helle Form, die einen deutlichen Übergang zu der aus Südfrankreich beschriebenen ssp. *ulicata* Rmb. darstellt.

Cidaria siterata Hbn. Nur überwinterte Stücke von Mitte bis Ende V. Von A. aus dem X. gemeldet.

Cidaria truncata Hufn. In zwei Generationen Ende V. und Mitte IX. bis Mitte X. mehrfach.

Cidaria citrata L. Mitte VII. bis Mitte X.

Cidaria fluctuata L. Von Mitte VII. bis Mitte IX. in mehreren Generationen.

Cidaria montanata Hbn. Nur 1♂ von Mitte VII. 55.

Cidaria spadicearia Schiff. 2 abgeflogene ♂♂ Mitte VII. 55.

Cidaria ferrugata L. Von Mitte V. bis Anfang IX. wenige Stücke.

Cidaria aptata Hbn. Von Anfang VIII. bis Ende IX. selten.

Cidaria olivata Schiff. 1 Stück in Sammlung A. vom 6. VIII. 31.

Cidaria aqueata Hbn. Nur von Mitte bis Ende IX. 54 einzeln.

Cidaria ablutaria Bsd. In zwei Generationen von Mitte bis Ende V. und Mitte IX. bis Mitte X. mehrfach.

Cidaria caesiata Schiff. Wenige Stücke Mitte bis Ende IX. 54.

Cidaria infidaria Lah. 1♂ Mitte VII. 55.

Cidaria cyanata Hbn. 1♂ Ende IX. 54.

Cidaria tophaceata Schiff. Selten Mitte bis Ende IX. 54.

Cidaria nebulata valesiaria Lah. 1♂ Mitte VI.

Cidaria achromaria Lah. In Sammlung A. vom 18. V. bis 17. IX. Zwei Generationen.

Cidaria berberata Schiff. Zu allen Zeiten von Mitte IV. bis Ende IX. in drei Generationen.

Cidaria frustata Tr. 1 Stück in Sammlung A. vom 23. VIII. 34.

Cidaria cuculata Hufn. 1♂ Mitte VII. 55.

Cidaria bilineata L. In zwei Generationen von Ende V. bis Ende IX.

Cidaria capitata H. S. 1♂ VII. 55.

Cidaria corylata Thbg. 1♂ Ende V. 54.

Cidaria rubidata Schiff. 1♂ Mitte V. 54; in Sammlung A. vom 4. VI. 34.

Cidaria procellata Schiff. Von A. und uns vom Ende V. bis Anfang VII. einzeln gefunden.

Cidaria galiata emina Schaw. Zwei Generationen Ende V. und Mitte bis Ende IX.

Cidaria alternata Müll. (= *sociata* Bkh.) Von Ende V. bis Ende IX. in mehreren Generationen.

Cidaria alchemillata L. Mehrfach Mitte VII. 55.

Cidaria minorata Tr. Wie vorige.

Cidaria blandiata Schiff. (= *adaequata* Bkh.) 1♂ Mitte VII. 55.

Cidaria albulata Schiff. Ende V. bis Mitte VI. mehrfach.

Cidaria flavofasciata Thbg. Einige Stücke Mitte VII. 55.

Cidaria furcata Thbg. (= *sordidata* F.) 1♂ Mitte VII. 55; Mitte bis Ende IX. 54 mehrfach in sehr dunklen Stücken.

Cidaria coerulata F. (= *autumnalis* Ström.) Ein kleines, abgeflogenes ♂ Mitte VI. 55.

Cataclysme riguata Hbn. In zwei Generationen von Mitte IV. bis Mitte VII.

Euchoeca nebulata Scop. (= *obliterata* Hufn.) Ende V. bis Mitte VII. recht einzeln.

Eupithecia tenuiata Hbn. Ende V. 54 1♂.

Eupithecia pini Retz. (= *abietaria* Goeze) 1♂ Mitte VII. 55.

Eupithecia bilunulata Zett. (= *strobilata* Hbn.) Einige Falter Mitte VII. 55.

Eupithecia pulchellata pyreneata Mab. Anfang VI. bis Mitte VII. einige ♂♂.

Klimesch übergibt uns noch folgende Angabe: „Oberhalb Castelbel (wenige km von Naturns entfernt) fing ich Anf. VII. 35 in den Blüten von *Sempervivum* sp. eine Anzahl von wunderbar rosarot gefärbten, ihrer Umgebung sehr gut angepaßten *Eupithecia*-raupen, aus denen im IV. 36 zu meiner größten Überraschung richtige *pyrenaeata*-Falter schlüpften. . . . . Eine auffallende Futterpflanze."

Eupithecia venosata F. Mehrfach Mitte VII. 55.

Eupithecia centaureata Schiff. (= *oblongata* Thbg.) Von Ende IV. bis Ende VII. in zwei Generationen.

Eupithecia satyrata Hbn. 1 ♂ Ende V. 54.

Eupithecia tripunctaria H. S. (= *albipunctata* Hw.) 1 ♂ Ende IV. 55.

Eupithecia assimilata Dbld. 2 ♂♂ Ende V. 54.

Eupithecia castigata Hbn. 1 ♂ Mitte VI. 55.

Eupithecia icterata Vill. (= *subfulvata* Hw.) Ende IX. und Mitte X. je 1 frisches ♂.

Eupithecia distinctaria sextiata Mill. Von Ende V. bis Mitte VII. mehrfach.

Eupithecia subumbrata Schiff. (= *scabiosata* Bkh.) 1 ♀ Mitte VI. 55.

Eupithecia semigraphata Bsd. 1 ♂ Mitte X. 55. Einer 2. Generation zugehörig.

Eupithecia gemellata H. S. In Sammlung A. 1 Stück vom 5. VI. 21. Von Klimesch im VI. 35 am Licht nicht selten gefunden.

Eupithecia innotata meridionalis Mab. 1 ♂ Anf. VI. 56; Mitte bis Ende IX. 54 einzeln. Zwei Generationen.

Eupithecia abbreviata Stph. 1 ♂ Ende V. 54; Mitte VII. 55 1 ♂.

Eupithecia sobrinata latoniata Mill. Von A. und uns von Mitte IX. bis Mitte X. mehrfach.

Eupithecia lariciata Frr. Von Ende V. bis Ende IX. in zwei Generationen. Die einzige häufige *Eupithecia* am Sonnenberghang.

Eupithecia tantillaria Bsd. (= *pusillata* Hbn.) 2 Stück Mitte V. 55.

Gymnoscelis pumilata Hbn. In Sammlung A. vom 17. IX. 22.

Chloroclystis coronata Hbn. 2 ♂♂ Mitte V. bis Anfang VI.

Chloroclystis rectangulata L. Ende V. bis Anfang VI. einzeln.

Horisme vitalbata Schiff. Von Mitte IV. bis Ende IX. in mehreren Generationen nicht selten.

Horisme tersata laurinata Schaw. Von Mitte V. bis Mitte VII. mehrfach.

Horisme calligraphata H. S. Von Mitte V. bis Mitte VI. und Anfang VIII. in wenigen Stücken. Schawerda hat die südtiroler Rasse als ssp. *teriolata* abgetrennt. Unsere Stücke vom Sonnenberghang weichen von Faltern aus Nordtirol etwas ab, das Material ist jedoch zu gering, um sicher festzustellen, ob zwischen den Nord- und Südtiroler Populationen solche Unterschiede bestehen, daß die Aufstellung einer Subspecies gerechtfertigt erscheint. Burmann (5) glaubt, daß *teriolata* als Synonym zur Nominatform zu stellen ist.

Lomaspilis marginata L. Von Mitte V. bis Mitte VII. nicht selten.

Ligdia adustata Schiff. In Sammlung A. vom 28. III.; von uns von Mitte V. bis Mitte VII. festgestellt.

Cabera pusaria L. Von Ende IV. bis Anfang VI., im VII. nur mehr einige abgeflogene Stücke.

Cabera exanthemata Scop. 2♂♂ Ende V. bis Anfang VI.

Ellopia fasciaria f. **prasinaria** Schiff. Von Mitte VII. bis Ende IX. einzeln.

Campaea margaritata L. Nur in der kleineren 2. Generation von Mitte bis Ende IX. 54.

Ennomos erosaria Hbn. Je 1♂ Mitte X. 55 und Anfang VIII. 57.

Selenia lunaria Schiff. Die Frühjahrsform von Mitte IV. bis Anfang VI., die kleinere Sommerform ab Mitte VII.

Selenia tetralunaria Hufn. Nur A. besitzt 1 Stück vom 14. VIII. 35.

Gonodontis bidentata Cl. Von Mitte V. bis Mitte VII. immer in frischen Stücken.

Colotois pennaria L. Vom 21. X. 32 in Sammlung A.

Crocallis tusciaria B. Von Mitte IX. bis Mitte X. selten, darunter die verdunkelte f. *gaigeri* Stgr.

Crocallis elinguaria L. In Sammlung A. vom 7. IX. 34.

Ourapteryx sambucaria L. Von Mitte VI. bis Mitte VII. zahlreich.

Opisthograptis luteolata L. Die Frühjahrsform von Ende V. bis Mitte VII.; die Sommerform von Mitte bis Ende IX.

Epione repandaria Hufn. (= *apicaria* Schiff.) In Sammlung A. vom 29. VII. 19 und 16. IX. 22.

Lithina chlorosata Scop. (= *petraria* Hbn.) Einzelne Stücke Anfang VI. 56.

Pseudopanthera macularia meridionalis Galv. Ende V. bis Anfang VI. am Bewässerungskanal einzeln.

Semiothisa alternata Hbn. Einzeln von Ende V. bis Mitte VII.

Semiothisa liturata deceptans Stgr. Ende V. bis Anfang VI. einzeln.

Semiothisa clathrata L. Häufig von Ende IV. bis Mitte VII. in zwei Generationen.

Semiothisa glarearia Brahm. In zwei Generationen von Mitte V. bis Ende VIII.

Semiothisa artesiaria Schiff. Mitte VII. bis Ende IX. selten.

Itame fulvaria Vill. In Sammlung A. vom 7. VIII. 37.

Tephrina arenacearia Schiff. Ende V. 54 1 ♂ der gen. vern; 1 ♂ der gen. aest. im VIII. 56. Bis vor wenigen Jahren aus Südtirol unbekannt, inzwischen an vielen Stellen im Etschtal festgestellt. Neuerdings auch im Tessin gefunden, wo die Art die Westgrenze ihrer bis jetzt bekannten Verbreitung erreicht. Eine östliche Art, die in allerjüngster Zeit ihren Verbreitungsraum weit nach Westen erweitert hat.

Erannis marginaria F. In Sammlung A. vom 16. III. 35. Die Population vom Sonnenberghang dürfte zu ssp. *subalpinaria* Dhl. gehören.

Erannis aurantiaria lariciata Scholz. Mitte X. 55 mehrere ♂♂. Diese aus dem Stubaital beschriebene Form, deren Raupe an Lärche lebt, dürfte am Südabfall der Ötztaler Alpen ihre südliche Verbreitungsgrenze haben, da im unteren Etschtal bei Bozen bereits eine recht große und satter gelbe Form fliegt.

Nyssia alpina Sulz. Ein sehr kleines, dunkles ♂ Anfang VI. 56 am Licht. Schon die Flugzeit des Stückes beweist, daß es aus höheren Lagen zugeflogen ist.

Lycia hirtaria subalpina Dhl. Mehrfach von Mitte IV. bis Ende V.

Biston strataria terrarius Weym. Mitte IV. 55 mehrfach. Alle Stücke gehören dieser größeren, dunkleren, kontrastloseren Form an, die in den tieferen Lagen Südtirols und nach Vorbrodt im Tessin und Wallis ausschließlich vorkommt.

Biston betularia L. Von Mitte V. bis Mitte VII.; A besitzt auch ein Stück der Sommerform vom 27. IX. 51.

Nychiodes obscuraria teriolensis Dhl. Mitte VII. 55 zahlreich. Auch von A. im Juli und August öfter gefangen. Die Raupe fand A. regelmäßig an Schlehe.

Synopsia sociaria Hbn. In zwei Generationen von Ende V. bis Mitte VII. und Mitte VIII. bis Ende IX. einzeln.

Boarmia cinctaria Schiff. Selten Mitte V. 54.

Boarmia rhomboidaria Schiff. (= *gemmaria* Brahm.) In drei Generationen von Ende IV. bis Mitte X. häufig. Die Herbstform wesentlich kleiner.

Boarmia secundaria Esp. In zwei Generationen von Ende V. bis Mitte VII. und Mitte bis Ende IX. einzeln.

Boarmia repandata L. Wie vorige, jedoch häufiger.

Boarmia lichenaria Hufn. 1 ♂ Mitte IX.

Boarmia roboraria Schiff. Ein abgeflogenes ♂ Mitte VII. 55.

Boarmia punctinalis Scop. (= *consortaria* F.) Von Mitte V. bis Mitte VII. Eine im Durchschnitt dunklere Population, die in der Färbung der aus Ungarn beschriebenen ssp. *magyarica* Whli. nahe kommt.

Boarmia selenaria dianaria Hbn. Zahlreich von Ende V. bis Anfang VI.

Boarmia bistortata Goeze. Nur die 2. und 3. Generation aufgefunden; Mitte VII. und Mitte bis Ende IX.

Boarmia punctulata Schiff. In einer kleinen 2. Generation Mitte VII. 55.

Tephronia sepiaria Hufn. Von Ende V. bis Mitte VII. mehrfach. Die Raupe an Steinmauern, die reichlich mit Flechten bewachsen waren, gefunden.

Gnophos furvata meridionalis Whrl. Von Mitte VII. bis Ende IX. selten.

Gnophos obscurata Schiff. 1 ♀ Mitte VII. 55. In Sammlung A. vom 1. IX. 38.

Gnophos ambiguata Dup. Nur wenige Stücke von Ende V. 54.

Gnophos pullata confertata Stgr. 1 ♂ Mitte VII. 55.

Gnophos glaucinaria perstrigata Whli. Von A. und uns vom 5. VII. bis Mitte X. vielfach gefunden.

Gnophos variegata Dup. In drei Generationen von A. und uns von 4. V. bis Mitte X. gefangen. Zu allen Zeiten in frischen Stücken.

Gnophos myrtillata Thbg. Mitte bis Ende IX. 54.

Gnophos dilucidaria Schiff. Wie vorige.

Ematurga atomaria transalpinaria Frings. Mitte V. 54 am Sonnenberghang selten, Mitte IV. 55 im Talboden südlich der Etsch mehrfach.

Bupalus piniarius L. Ende V. 54 1 ♂ am Eingang ins Schnalstal.

Selidosema plumaria Schiff. (= *ericetaria* Vill.) In Sammlung A. vom 3. IX. 36.

Siona lineata Scop. Anfang VI. 56 2 ♂♂ am Bewässerungskanal.

Perconia strigillaria Hbn. Anfang VI. 56 besonders zahlreich im Fallaubgebüsch entlang des Bewässerungskanals.

B. Microlepidoptera

Bearbeitet von Herbert Pröse

In der zweiten Aprilhälfte 1955 (10 Tage), Mitte Juli 1955 (7 Tage), Anfang Juni 1956 (4 Tage), und Anfang August 1957 (4 Tage) sammelte ich bei Naturns in Tagesausflügen und besonders bei Lichtfängen hauptsächlich Kleinschmetterlinge der 5 Familien *Pyralididae, Tortricidae, Phaloniidae, Pterophoridae* und *Orneodidae.* Als Vergleich bei der Auswertung des Materials stehen mir speziell für die Umgegend von Naturns (bis Staben und Kastelbel) die Arbeiten von Klimesch (24 und 25) und Burmann (4) zur Verfügung, deren Ergebnisse mit Einverständnis der Verfasser in der vorliegenden Arbeit mit aufgenommen werden. Über die Ergebnisse der weiteren Naturnser Aufenthalte der Herren F. Daniel und J. Wolfsberger liegen mir kleinere Verzeichnisse von A. Freund (Miesbach), J. Klimesch (Linz) und H. Pfister (Hof) vor. Allen genannten Herren sei für ihre Beihilfe zu dieser Arbeit herzlich gedankt.

Klimesch richtete in Naturns neben dem Lichtfang sein Hauptaugenmerk auf die Biologie der *Nepticulidae* und verwandter Familien. Seine diesbezüglichen Forschungen, die in folgenden 10 Neubeschreibungen gipfeln, haben bleibenden Wert und gehen über den Rahmen einer Bestandsaufnahme einer Lokalfauna weit hinaus:

Lita (Gnorimoschema) leucothoracellum Klim.
Lita rebeli fuscella Klim.
Trifurcula longicaudella Klim.
Nepticula pallidiciliella Klim.
Nepticula crataegella Klim.
Nepticula naturnella Klim.
Nepticula mahalebella Klim.
Nepticula sativella Klim.
Nepticula nigrosparsella Klim.
Acrolepia pulicariae Klim.

Die vorliegende Arbeit will und kann daher weder eine Verbesserung noch eine Ergänzung des Aufsatzes von Klimesch bringen, sondern lediglich einen möglichst weitgehenden Überblick über die Fauna der obengenannten 5 Familien im Naturnser Raum vermitteln und die dort bisher beobachteten Vertreter der übrigen Microlepidopteren ganz kurz anführen.

Die zahlenmäßigen Ergebnisse in dieser Hinsicht vermitteln im Vergleich mit der Liste Klimesch's (25) folgendes Bild:

Klimesch erwähnt 51 *Pyralididae*, davon fanden wir 40 Arten wieder und fingen weitere 71 Arten hinzu, die Klimesch nicht anführt. Bei den *Tortricidae* und *Phaloniidae* wurden von 52 Arten bei Klimesch 26 wieder- und noch 45 dazugefunden.

Von 9 *Pterophoridae* und *Orneodidae* wurden 7 wieder- und weitere 8 dazugefunden.

Das gibt für die genannten 5 Familien 236 Arten, womit der tatsächliche Artenbestand bei Naturns wohl reichlich zur Hälfte erfaßt sein dürfte.

Zu den von Klimesch gesammelten 156 Arten der übrigen zu den Microlepidopteren gerechneten Familien kommen noch weitere 43. Somit beträgt die Gesamtzahl der für Naturns und Umgebung nachgewiesenen Kleinschmetterlinge 435.

Im nachfolgenden Artenverzeichnis sind alle Arten, die in den Arbeiten Klimesch's und Burmanns nicht enthalten und somit für den Vintschgau noch nicht gemeldet sind, mit * gekennzeichnet. Die Funde Burmanns sind mit (Bu.) markiert, alle übrigen Arten ohne * führt auch Klimesch an.

Im System der Arten folge ich bei den *Pyralididae* L' Homme (34), bei den *Tortricidae* und *Phaloniidae* Obraztsov (38), bei den übrigen Gruppen mangels neuerer Gesamtdarstellungen dem Katalog von Staudinger-Rebel (1901).

Pyralididae

Phycitinae.

Vorbemerkungen: Die Phycitinen sind als Schmetterlingsgruppe mit besonders starkem Anteil der extrem wärmeliebenden und pontisch-mediterranen Arten im Vintschgau sehr reich vertreten. Da sie fast ausnahmslos gerne zum Licht kommen, stellen sie ein bequemes und weitgehend auszuwertendes Kriterium zur allgemeinen ökologischen und zoogeographischen Beurteilung einer bestimmten Lepidopteren-Lokalfauna dar. Mit 49 Arten wurden in Naturns an ein und demselben Leuchtplatz

knapp $^2/_3$ aller in Südtirol theoretisch zu erwartenden Phycitinen nachgewiesen.

Das Auffallendste ist aber der große Individuenreichtum dieser Arten. Die meisten hier festgestellten Phycitinen kommen zwar auch nördlich der Alpen an besonders wärmebegünstigten, versteppten Trockenbiotopen (Jura- und Muschelkalksteppenheiden, heiße Devonschiefer- und Keupersandlandschaften) vor, doch sind sie fast durchweg selten und werden kaum je zur vorherrschenden Erscheinung unter den zum Licht fliegenden Kleinschmetterlingen. Im Vintschgau übertreffen jedoch die Phycitinen an manchen Abenden an Masse die anderen Kleinschmetterlingsgruppen und lassen sogar so bedeutende Familien wie die Wickler (*Tortricidae*) hinter sich.

Ephestia welseriella Z. 2 ♂♂, 1 ♀ Ende VI. a. L. (Klimesch). Eine Art, deren Verbreitungsgebiet aus den Steppen Südrußlands und Pannoniens bis in die Südalpen ausgreift. Der Vintschgau dürfte einer ihrer westlichsten Standorte sein, zumal sie Müller-Rutz aus der Schweiz nicht anführt.

Ephestia elutella Hbn. im VII. und X. einzeln gefunden. Der bekannte Vorratsschädling lebt auch öfters an morschem Holz, das, wie das häufige Vorkommen von *Tephronia sepiaria* Hfn. beweist, in den uralten Gehöften von Naturns und Kompatsch zur Genüge vorhanden ist.

* **Ephestia kuehniella** Z. Ende V. und IX. mehrfach (det. Freund). Schädling in Häusern und Mühlen.

* **Moodna biviella** Z. Mitte VII. einzeln a. L. Die Art ist ausschließlich mediterran (Nordafrika bis Österreich), sie lebt an Kiefernblüten.

Homoeosoma binaevella Hbn. 1 ♂ 20. VI. a. L. (Klimesch). Bemerkenswert frühe Flugzeit.

Homoeosoma nimbella Dup. ? Diese Art wird als einzeln vom VI. (Klimesch) und IX. (Freund det.) angegeben. Da ich keine Naturnser Stücke besitze, konnte ich keine Genitaluntersuchung, die in diesem schwierigen Formenkreis unerläßlich ist, durchführen. Die meisten mitteleuropäischen „*nimbellum*"-Angaben haben sich als *pseudonimbella* Bent. erwiesen, die sich durch einen kräftig bedornten Aedoeagus vor der echten *nimbella* Dup. auszeichnet.

* **Nyctegretis achatinella** Hbn. Extrem xerophile Art mit mäßig hohen Wärmeansprüchen, im Alpenraum an warmtrockenen Stellen oft häufig. In Naturns Mitte VII. zahlreich a. L. Die Art

fehlt auch nicht in Nordtirol. Während sie aus Kauns nicht bekannt wurde, fingen sie Burmann und Pfister Mitte VIII. 1956 am Zirler Berg zahlreich a. L.

*Eccopisa effractella Z. Diese stets lokal und sehr selten auftretende Art kam A VI. ans Licht. Sie ist im Alpenraum nur ganz vereinzelt an warmen Stellen gefunden worden: Französische Alpen, Wallis, Innsbruck, Wien.

Ancylosis cinnamomella Dup. (Bu.) Im VI. und VII. überaus häufig a. L. in enormer Variabilität, darunter auch die f. *cinerella* Dup. Die Art ist ähnlich verbreitet wie die vorige, jedoch etwas weniger anspruchsvoll; neuerdings auch bei Kauns und Zirl gefunden. In der Schweiz geht die Art bei Zermatt bis über 1600 m.

Alispa angustella Hbn. Im IV., V. und wieder IX., X. zahlreich a. L. Klimesch fand im IX. die Raupen an *Evonymus europaeus*. Die Art ist im Alpenraum bisher sehr wenig beobachtet.

***Pempelia subornatella** Dup. Anfang VI. zahlreich in einer kontrastreichen, großen Form, Ende IX. einzeln a. L. Charakterart warmer thymianbewachsener Trockenhänge. Die Stücke aus Naturns sind nicht zu unterscheiden von denen aus Kauns, die Osthelder in seiner Bearbeitung als auffallende Form von *dilutella* Hb. bezeichnet und mit *dilutella* ssp. *magna* Amsel aus dem Elbursgebirge in Persien in Zusammenhang bringt.

***Pempelia ornatella gigantea** Amsel. Ende V. nicht selten a. L. Die Stücke sind sehr groß und können wohl zu dieser alpinen Rasse gerechnet werden.

Pempelia dilutella Hbn. Nur von Klimesch angegeben, im VI.

***Euzophera bigella** Z. Im VII. 4♂♂ und A. VIII. zahlreiche Stücke dieser seltenen Art a. L. Diese Art hat im Vintschgau die Nordgrenze ihrer auf den mediterranen und südosteuropäischen Raum beschränkten Verbreitung. Sie ist auch schon in Niederösterreich gefunden worden.

***Euzophera fuliginosella** Hein. Diese kleinste europäische *Euzophera* war im VII. nicht selten a. L. Sie ist ebenso lokal

---

***Euzophera cinerosella** Dup. Diese Art kann bei Naturns ganz sicher noch gefunden werden und ist wohl nur übersehen worden. Sie ist in den Südalpen verbreitet, greift bis Kauns über den Alpenhauptkamm und findet sich auch im Unterengadin überall. Ihre Futterpflanze, *Artemisia absinthium*, ist bei Naturns überall zu finden (vgl. *Eucosma pupillana* Cl.)

und selten wie die vorige, greift in der Verbreitung aber wesentlich weiter nördlich aus (bis zum Baltikum). Nördlich der Alpen zählt sie jedoch zu den größten Seltenheiten. Pfister entdeckte die Art im VIII. 1951 bei Bamberg, Erlangen und Münnerstadt erstmals für Bayern. In der Schweiz ist sie auf das Wallis beschränkt.

* **Cateremna terebrella** Zinck. Im VII. zahlreich, im IX. (2. Generation ?) 1 ♂.

Hypochalcia ahenella Schiff. (Bu.) Mehrfach im VI. und VII. a. L. gefangen.

Hypochalcia subrubiginella Rag. Ein ♂, das der Beschreibung dieser hochseltenen, bei Meran entdeckten Art gut entspricht, kam mir Mitte VII. 55 zum Licht. Die Umgrenzung dieser und der sehr ähnlichen verwandten Arten bedarf einer eingehenden systematischen Revision.

Microthrix similella Zinck. Ende IV. und im VI. immer nur ganz einzeln. Die früher zu *Nephopteryx* gestellte Art ist im Alpenraum außerordentlich lokal und selten.

Salebria betulae Goeze. 1 ♀ im VI. a. L. (Klimesch).

Salebria fumella Ev. 1 ♂ dieser interessanten Art fing Klimesch (sec. Burmann) Ende VI. 1935. Über die Chorologie dieser Art lassen sich gewisse Parallelen mit der von *Ephestia welseriella* Z. ziehen. Beide strahlen vom südrussisch-balkanischen Raum in schmaler Zone in die Südalpen vor, *fumella* Ev. geht dabei bis ins Piemont.

* **Laodamia faecella** Z. Einer der typischsten Vertreter der Fauna inneralpiner Wärmeinseln. Aus Kärnten (Sattnitz), Südtirol (Terlan), Nordtirol (Kaunerberghang), dem Engadin (Ardez), dem unteren Rheintal und dem Walliser Rhonetal bekannt (darüber hinaus Südfrankreich, Westdeutschland, Polen, Galizien, Rußland). In Naturns Anfang VIII. einzeln a. L.

* **Laodamia fusca** Hw. Im V. und VI. zahlreich a. L. Der Falter steigt bis 2000 m an.

* **Laodamia albicilla** H. S. Die neuerdings auch in Nordtirol festgestellte Art im Anfang VI. einzeln a. L. Sie ist ein typischer Einzelgänger und in ihrem gesamten, vorwiegend mittel- und westeuropäischen Verbreitungsgebiet wohl nirgends häufig anzutreffen.

Epischnia prodromella Hbn. (Bu.) Der sehr charakteristische mediterrane Schmetterling ist von Mitte V. bis VI. und im VIII. bemerkenswert häufig. Nördlich der Alpen findet er sich nur

ganz lokal in heißen Kalkgegenden. In der Schweiz bevorzugt er das Trockental der Rhone, wird aber fast überall als Seltenheit gemeldet.

Epischnia boisduvaliella Gn. Im Wallis die häufigere Art, im Vintschgau erheblich seltener als vorige. Ende V. (Bu.) und VII. u. VIII. einzeln a. L. Mehr im Nordwesten Mitteleuropas verbreitet.

Brephia compositella Tr. Ein ♂♀ im VI. a. L. (Klimesch). Die u. a. an Beifuß lebende Art durch Mitteleuropa und Italien lokal verbreitet.

* **Trachonitis cristella** Hbn. Mitte VII. auffallend zahlreich a. L. Wie *Alispa angustella* Hbn. an Pfaffenhütchen (*Evonymus*) und gleichfalls überall als lokal und selten gemeldet. Die im frischen Zustand violettgraue Vorderflügel-Färbung nimmt im abgeflogenen Zustand eine gelbliche Tönung an. Die Art ist durch den kräftigen Querstreifen aufgerichteter Schuppen sehr charakteristisch.

Psorosa palumbella ragonoti Tti. Eine der häufigsten Phycitinen, aus allen Ausbeuten gemeldet. Die Falter gehören der großen Südalpenrasse an. Zwei Generationen im V. bis VI. und IX. bis X.

* **Nephopteryx semirubella** Scop. Im VII. und IX. häufig a. L., einschließlich der Form *sanguinella* Hbn. Mitte VII. 55 war die Art massenhaft, die häufigste Pyralide a. L. Typischer Bewohner der Kleinkräuterflora des Sonnenberghanges.

Nephopteryx formosa Hw. Im V., VI. und IX. (sicher eine in der Literatur nicht erwähnte 2. Generation) stets einzeln. Die schöne Art ist durch Mitteleuropa bis Dalmatien stets lückenhaft verbreitet, und überall als selten gemeldet. Im ulmenreichen Südtirol dürfte sie überall vorkommen.

* **Selagia spadicella** Hbn. Mitte VII. einzeln a. L.

* **Selagia argyrella** F. Wie die vorige, doch etwas zahlreicher. Helle Stücke mit ausgesprochen gelblichem Schimmer der Vorderflügel.

Etiella zinckenella Tr. Im VI. mehrfach (Bu.), Ende IX. 1♀ (Freund). Ein wanderlustiger südeuropäischer Falter, der in manchen Jahren weit über die Alpen nach Norden vorstößt.

***Nephopteryx obductella** Z. Von Naturns direkt nicht bekannt, doch sicher noch zu finden, da die Art im benachbarten Gebiet bei Meran und Leifers nicht selten ist.

Divona dilucidella Dup. (= *Megasis illignella* Z.) Lebt wie *Nephopteryx semirubella* Sc. an *Lotus*-Arten, ist aber im Gegensatz zu dieser sehr lokal und selten. Klimesch fing im VI. 1♂. In der Schweiz nur aus dem Wallis bekannt. A. VIII. kamen mir 2♂ 1♀ zum Licht.

* **Acrobasis consociella** Hbn. Im VII. zahlreich zusammen mit *fallouella* Rag. und *sodalella* Z. am Licht.

* **Acrobasis sodalella** Z. Einzeln im VII. u. VIII. Im Gegensatz zu voriger, von der sie übrigens besonders in geflogenen Stücken nicht ganz leicht zu unterscheiden ist, mehr auf Südeuropa beschränkt und nur ganz vereinzelt nördlich der Alpen.

* **Acrobasis fallouella** Rag. Die hübsche Art mit den vorigen nicht gerade selten a. L. Alle hier erwähnten *Acrobasis* sind Bewohner warmer, submediterraner Eichenmischwälder, im Gebiet wohl an *Quercus pubescens*. Sie sind sämtlich auch im Rhonetal des Wallis nicht selten. Von *A. falloulella* sind nur wenige mitteleuropäische Fundorte (Nassau, Mittl. Rheintal und Wien) bekannt.

Acrobasis tumidana Schiff. 1♂♀ im VI. a. L. (Klimesch). In den Alpen sehr wenig verbreitet.

Acrobasis zelleri Rag. Ebenfalls nur von Klimesch erwähnt, im VI. Mehr nördlich der Alpen verbreitet.

Myelois cribrella Hbn. (Bu.) Im VI. mehrfach a. L.

* **Phycita spissicella** F. Von Kappeller am 5. VII. gefangen (Bu. det.). Mir kam die Art Anfang VIII. zahlreich a. L.

Phycita meliella Mn. „Zwei schöne ♀♀ dieser interessanten meridionalen Art oberhalb Kastelbel." (Klimesch).

Dioryctria abietella Schiff. Aus allen Ausbeuten erwähnt, im V., VI., VII. und IX. Besonders im VII, häufig. Vgl. hierzu weiter unten das bei *Zeiraphera diniana* Cl. bemerkte.

Dioryctria mutatella Fuchs. Im VI. und IX. nicht selten. Schon von Müller-Rutz auf Grund der verschiedenen Biologie als gute Art und nicht Form der vorigen erkannt.

Glyptoteles leucacrinella Z. 2♂♂, 1♀ im VI. a. L. (Klimesch). Eine sehr wenig beobachtete mitteleuropäische Art mit sehr lückenhafter Verbreitung.

Eurhodope dulcella Z. Eine rein mediterrane Art, die nördlich des Alpenhauptkammes noch nicht gefunden wurde. Klimesch fing im VI. 1♀ a. L.

Eurhodope marmorea Hw. Ebenfalls nur von Klimesch gefunden, mehrfach im VI.

Eurhodope suavella Zck. Mitte VII. ziemlich zahlreich zusammen mit den *Acrobasis* zum Licht kommend. Die ziemlich weitverbreitete, aber stets einzeln vorkommende Art wurde auch in Nordtirol (Innsbruck) schon beobachtet. Im IX. fand Klimesch die charakteristischen Fraßspuren der Raupen in großer Zahl an Schlehen auf trockenem Gelände oberhalb Naturns, an denen zur selben Zeit die Raupen von *Gelechia flavicomella* Z. häufig waren.

* **Cryptoblabes bistriga** Hw. Ende V. 1 ♂, A. VIII. mehrfach am L. Die Art soll neben Eichen auch auf Erlen vorkommen. Sie ist sehr zerstreut verbreitet und fliegt auch in der Innsbrucker Gegend.

Crambinae.

Crambus lithargyrellus Hbn. Klimesch fing die Art vom 20.—25. IX. überall am Sonnenberghang. Die gefangenen Exemplare unterscheiden sich etwas von der Rasse des Donautales (Umgebung von Wien) durch die erheblichere Größe und die satter gefärbten Vorderflügel.

* **Crambus luteellus** Schiff. VI. und VII. mehrfach am Licht.

* **Crambus perlellus** Scop. Überaus häufig vom V. bis IX. Die meisten Stücke sind klein mit gelblichem Schimmer und zeigen nie Übergänge zur f. *warringtonellus* Stt., ähnlich den südfranzösischen Populationen.

* **Crambus aureliellus** FdR. Mitte VII. mehrere ♂♂ am L. Ein sehr interessanter Fund. Die auf Sumpfwiesen lebende Art scheint ein sehr altes Element der europäischen Fauna zu sein, und zeigt dementsprechend eine ganz sporadische Verbreitung. Sie ist von Südfrankreich bis zum Balkan bisher nur an ganz wenigen Stellen gefunden worden. Die Funde vom Vintschgau schließen eine große Lücke im Verbreitungsbild. Den Lebensraum bei Naturns dürften die feuchteren Wiesen im Etschtalgrund darstellen.

Crambus saxonellus Zck. Vereinzelt im VI. und VII. a. L. Ein extrem xerophiler Faunenbestandteil.

Crambus pinellus L. Im VII. nicht selten.

* **Crambus myellus melinellus** de Latt. Die im Gegensatz zur sehr ähnlichen *permutatellus* H. S. in den Alpen weit verbreitete Art (hier in der Südalpenrasse) im VI. bis VII. und X. einzeln a. L.

Crambus falsellus Schiff. Aus allen Ausbeuten vom VI. bis IX. als häufig gemeldet. Die Art ist in Europa an warmtrockenen

Stellen weit verbreitet. In Naturns bieten sich ihr an den vielen heißen, reich überwucherten Feldsteinmauern optimale Lebensbedingungen.

* **Crambus chrysonuchellus** Scop. Im V. bis VI. und IX. häufig. Überaus gemein flog die Art Anfang VI. auf den Wiesen am Fuß des Nordhanges unweit des Bahnhofs Naturns am Tage.

Crambus lucellus H. S. Klimesch fing die Art mehrfach Anfang VII. bei Kastelbel. Eine ausschließlich mediterrane Art, die aber in der Schweiz neben dem Rhonegebiet auch im Rheintal bis zum Bodensee vorkommt. Sie soll warme, sandige Uferstellen bevorzugen.

* **Crambus dumetellus** Hbn. Einzeln im VII. a. L.

* **Crambus pratellus** L. Wie vorige, doch häufiger. Diese in Mitteleuropa gemeinen Arten feuchterer Wiesen erreichen im niederschlagsarmen Etschtal eine nur unbedeutende Populationsdichte.

* **Crambus hortuellus** Hbn. Mit den beiden vorigen einzeln a. L.

* **Argyria alpinella** Hbn. Ein weit verbreiteter Bewohner sandiger Stellen mit breiter ökologischer Amplitude. In Naturns im VII. nur vereinzelt am Licht.

* **Platytes cerusellus** Schiff. Anfang VI. 1 ♂ a. L.

Endotrichinae

Endotricha flammealis Schiff. (Bu.) Im VI. und VII. mehrfach a. L. Hier überall verbreitet, nördlich der Alpen nur an den wärmsten Stellen, nach Burmann (in litt.) bis ins Ötztal.

Aglossinae.

Aglossa pinguinalis L. Im VI. im Ort Naturns mehrfach.

Hypsopygia costalis F. Im VI., VII. und IX. nicht selten a. L.

* **Asopia farinalis** L. Nachweise des Mehlzünslers vom V. und VII.

Herculia glaucinalis L. Im V., VI. und X. eine der häufigsten Pyraliden a. L. Die Art zeigt eine außerordentliche Konstanz der Flügelfärbung und Zeichnung. Umso mehr tritt ein Stück, das ich Anfang VI. 56 fing, völlig aus dem Rahmen des gewohnten Artbildes heraus, so das man an der Zugehörigkeit dieses Stückes zu *glaucinalis* zweifeln könnte. Die sonst immer scharfen, schwach gewinkelten Querlinien der Vorderflügel sind breit verschwommen und proximal verdunkelt. Die Vorderflügel-

---

* Die mediterrane **A. cuprealis** Hbn. ist in Südtirol weit verbreitet, bis hoch ins Eisacktal; dürfte für Naturns noch zu erwarten sein.

Grundfarbe zeigt nur am Vorderrand den rötlichbraunen Ton normaler Stücke. Die Querlinien der auffällig hellen Hinterflügel sind ebenfalls unscharf und verbreitert und in charakteristischer Weise einander genähert.

Herculia rubidalis Schiff. Ende VI. mehrere abgeflogene Exemplare oberhalb Staben (Klimesch). Ein ♂ am 26. VII. (Freund det.). Die Art ist ausschließlich mediterran und im nördlichen Etschland meist noch recht spärlich.

* **Actenia brunnealis** Tr. Eine in Mittelmeerländern verbreitete Art, neuerdings auch für Nordtirol (Kranebitten) nachgewiesen In Naturns Ende IX. ein ♂ a. L. (Freund det.).

Botys connectalis Hbn. Eine der auffälligsten und charakteristischsten Kleinfalter der Naturnser Fauna von IV. bis VI., stellenweise, besonders am Bewässerungsgraben, sehr häufig. Die Falter fliegen am Tage, bzw. sind leicht aufzuscheuchen, kommen aber auch gern zum Licht. Die Art ist in Europa wenig verbreitet und gehört, wie die meisten *Botys* (*Synaphe*) mit Ausnahme der *angustalis* zur mediterranen Fauna. Sie ist in den meisten Sammlungen nur wenig vertreten, nach dem Naturnser Material zu urteilen, ändert sie sehr wenig ab.

Nymphulinae.

Stenia punctalis Schiff. VI. und VII. einzeln a. L.

* **Nymphula nymphaeata** L. Anfang VI. selten an einem künstlichen Weiher oberhalb Naturns.

Perinephila lancealis Schiff. Im VI. nicht selten a. L.

Psammotis hyalinalis Hbn. Wie vorige, doch einzelner.

* **Eurrhypara urticata** L. Anfang VI. einzeln a. L.

Scopariinae

Scoparia phaeoleuca Z. Eine der wenigen hier gefundenen alpinen Arten, die aber bekanntermaßen oft im Tal gefangen wird (z. B. in Innsbruck). Ein dunkles Exemplar im X. a. L. (Klimesch det.)

* **Scoparia petrophila** Stfs. Diese Art wird meist nur in Lagen über 1300 m gefunden. Der von mir Mitte VII. a. L. gefangene Falter ist daher sicher aus höheren Lagen zugeflogen.

Scoparia resinea Hw. Ein ♂ dieser seltenen Species von Klimesch im VI. a. L. gefangen. Von Klimesch (25) ursprünglich als *laotella* Z. angeführt. Eine mediterrane Art, die aber im westlichen Mitteleuropa weit nach Norden ausgreift.

* **Scoparia crataegella** Hbn. 2 Exemplare Mitte X. (Klimesch det.).

Pyraustinae

* **Agrotera nemoralis** Scop. Ein ♂ Anfang VI. am Bewässerungsgraben gefangen.

* **Lypotigris ruralis** Scop. Mitte VII. ziemlich häufig a. L. Charakterart der Brennesselschutt-Ruderalfauna, also Kulturfolger.

* **Margaronia unionalis** Hbn. Dieser südliche Wanderer war im IX. 54 in Naturns häufig a. L. Bodenständigkeit fraglich, wahrscheinlich Wanderzug.

* **Nomophila noctuella** Schiff. Im IX. mehrfach a. L.

* **Phlyctaenodes verticalis** L. V.—VII., besonders Anfang VI. sehr häufig a. L.

Phlyctaenodes virescalis Gn. Wie im Wallis, ist diese Art auch im Vintschgau außerordentlich häufig und in allen Naturnser Ausbeutelisten erwähnt. Flugzeit V.—VII. Obwohl die Futterpflanze, *Artemisia campestris*, auch in Mitteleuropa verbreitet ist, ist der Falter noch nie nördlich der Alpen gefunden worden.

Phlyctaenodes sticticalis L. In Naturns einer der häufigsten Falter beim Lichtfang, aus allen Ausbeuten erwähnt. Flugzeit und Lebensweise wie *virescalis*. Die Art ist bekannt wegen ihres zeitweilig schädlichen Auftretens in Tabak- und Zuckerrübenkulturen, insbesondere in Osteuropa. In Mitteleuropa taucht sie nur in heißen Sommern in größerer Anzahl auf (so 1947).

* **Diasemia litterata** Scop. Im VII. mehrfach a. L.

* **Mecyna gilvata** F. (Nach L'Homme ist die südliche Rasse die Stammform, in Mitteleuropa die f. *polygonalis* Hbn. mit trübgelblichen Hinterflügeln). 1 ♂, das ich Mitte VII. bei Kompatsch fing, zeigt noch nicht das helle Gelb der Stammform, sondern ist den Regensburger Stücken ähnlich, also f. *polygonalis* Hbn. Daraus läßt sich allerdings nicht schließen, ob die Art hier rein als *polygonalis* auftritt, es ist eher anzunehmen, daß sich die beiden Formen hier überschneiden.

* **Metasia ophialis** Tr. Diese mediterrane, vom Balkan bis Südfrankreich verbreitete Art kam mir Anfang VIII. in einem ♂ a. L. Aus der Schweiz nur vom Tessin bekannt.

Mesographe forficalis L. (Bu.) Im V. und VI. ganz einzeln.

* **Mesographe pandalis** Schiff. Im VII. einzeln a. L.

* **Mesographe martialis** Gn. (= *ferrugalis* Hbn.). Diese mediterrane Art wird zu den Wanderfaltern gerechnet, denn sie stößt oft weit bis Nordeuropa vor. Anfang VI. einzeln, häufiger Anfang VIII. und Ende IX. a. L.

Mesographe prunalis Schiff. 1 ♀ im VI. a. L. (Klimesch).

Mesographe elutalis Schiff. Eine nord- und mitteleuropäische Art, die bis Südtirol und dem Wallis nach Süden geht, sie ist fast überall als lokal und selten gemeldet. Klimesch fing 1 ♂♀ im VI. a. L.

* **Mesographe verbascalis** Schiff. Im V. und VII. nicht selten a. L. Die Art ist an wärmeren Stellen Europas verbreitet, geht aber auch ins Gebirge, so z. B. bei Innsbruck bis 1300 m.

* **Mesographe rubiginalis** Hbn. Die weit verbreitete, aber nur im Süden häufigere Art kam mir im VII. einzeln zum Licht.

* **Pyrausta cilialis** Hbn. Am 26. VII. 1 ♂, 2 ♀♀ dieser seltenen Art a. L. (Freund det.). Charakterart feuchter, seggenreicher Wiesen in warmen Gegenden.

* **Pyrausta terrealis** Tr. Im V. und IX. je ein Stück a. L. (Freund det.).

* **Pyrausta sambucalis** Schiff. Im V. und VI. nicht selten.

* **Pyrausta repandalis** Schiff. Die hauptsächlich in Südeuropa verbreitete Art war im VI. und VII. nicht selten a. L.

* **Pyrausta trinalis** Schiff. Ein ♂ der im Alpenraum noch wenig beobachteten, pontisch-mediterranen Art (Wien, Südfrankreich, aus der Südschweiz m. W. noch nicht publiziert) kam Anfang VIII. zum Licht (Pfister leg.).

Pyrausta nubilalis Hbn. Der „Maiszünsler" Mitte VII. sehr häufig a. L., seltener im V. und VI. Klimesch fing „ein sehr helles ♀".

Pyrausta diffusalis Gn. Eine rein südeuropäische, an *Marrubium* und *Lavathera* lebende Art, von V.—VIII. nicht selten a. L., meist in der rötlichen f. *carnealis* Dup.

Pyrausta sanguinalis L. (Bu.) V.—VI. ziemlich häufig a. L. Die schöne Art ist für warmtrockene Steppenheiden mit Thymian und Salbei charakteristisch. Die u. a. im Unterengadin vorkommende, sehr ähnliche *P. virginalis* Dup. wurde noch nicht festgestellt, ist aber zu erwarten.

* **Pyrausta ostrinalis** Hbn. Anfang VI. mehrfach a. L. Die Art ist, wie die unten folgende *rectefascialis* erst von Toll erkannt und früher mit *purpuralis* verwechselt worden.

* **Pyrausta purpuralis** L. Im VI. und VIII. ziemlich häufig a. L.

Pyrausta aurata Scop. Im VI. einzeln a. L. - 3 ♂♂ ex larva von *Mentha* (Klimesch) im VII.

Pyrausta cingulata vittalis Lah. Vom VI.—VIII. ziemlich häufig.

* **Pyrausta rectefascialis** Toll. Ein typisches ♂ dieser erst spät (Toll, 1936) erkannten Art Anfang VI. 56 a. L. Sie wurde in allen älteren Faunen nicht von der vorigen unterschieden, scheint aber an xerothermen Stellen der Alpen, so z. B. im Tiroler Inntal verbreitet und nicht selten zu sein.

Cynaeda dentalis Schiff. (Bu.) Im VI. und VII. ganz vereinzelt a. L.

* **Titanio pollinalis** Schiff. Im VII. einmal a. L.

Orobena extimalis Scop. Im V. und VI. ziemlich häufig.

* **Orobena aenealis** Schiff. Im V. und VI. mehrfach a. L. Die Art ist vorwiegend ostmediterran.

Galleriinae

* **Galleria mellonella** L. A VI. 1 ♂ a. L. (Zwergexemplar).

Aphomia sociella L. Aus allen Ausbeuten erwähnt. V. bis VII. Klimesch fing ein stark verdunkeltes ♂.

Pterophoridae

Agdistis adactyla Hbn. 2 ♂♂ im VI. a. L. (Klimesch). An Feldbeifußhängen.

Eucnemidophorus rhododactylus F. Im VI. und VII. nicht selten a. L.

* **Platyptilia gonodactyla** Schiff. 1 ♀ im X. (det. Klimesch).

Amblyptilia acanthodactyla Hbn. Bei Kastelbel Anfang VII. zahlreiche Raupen an *Ononis natrix* (Klimesch).

Stenoptilia bipunctidactyla Hw. Mitte VII., nicht selten a. L.

Marasmarcha wullschlegeli M.-R. Im VI. und VII. einzeln. Klimesch fand Raupen und Puppen an *Ononis natrix* am 5. VII. Die Imagines schlüpften vom 10.—20. VII. Die Art ist zuerst von Wullschlegel bei Martigny im Wallis entdeckt worden und nur ganz lokal in den Südalpen verbreitet. Sie ist sehr ähnlich der mitteleuropäischen *M. phaeodactyla* Hb.

* **Oxyptilus tristis** Z. Anfang VI. einzeln a. L.

* **Oxyptilus hieracii** Z. Im IX. 3 Stück a. L. (Freund det.). Steigt bis Santa Maria ins Münstertal.

Oxyptilus parvidactylus Hbn. 1 ♂. Anfang VI. a. L. Auch im Münstertal (Thomann).

* **Pterophorus monodactylus** L. Anfang VI. und im IX. nicht selten.

Pterophorus microdactylus Hbn. Im VI. mehrfach gefunden.

Pterophorus lienigianus Z. Im VI. mehrfach a. L. Klimesch fand die Raupen an *Artemisia vulgaris* im IX. und VI. Sie haben ganz charakteristische Fraßspuren.

Alucita pentadactyla L. Im IX. 2 Stück.

Alucita tetradactyla L. 5. VI. 51 (Kappeller leg., Bu. det.).

Orneodidae

Orneodes dodecadactyla Hbn. Im VI. mehrfach a. L.

Orneodes grammodactyla Z. (Bu.) Im V. und VI. nicht selten a. L.

Orneodes desmodactyla Z. Nur von Burmann erwähnt: 1 ♂ am 10. VI.

Tortricidae

Tortricinae

***Pandemis heparana** Schiff. Mehrfach Mitte VII. Auffallend ist, daß die in Mitteleuropa sonst überall verbreiteten und oft gemeinen *Pandemis*-Arten im Vintschgau so spärlich vertreten sind (in Kauns 4 Arten). Die ab. *vulpisana* H. S. einzeln unter der Stammform.

Argyrotaenia pulchellana Hw. (= *politana* Hw.). Im IV. und VII. nicht selten, meist sehr kleine Exemplare. Klimesch erzog die Falter aus im VI. von Sanddorn *(Hippophae rhamnoides)* eingetragenen Raupen. Die Falter schlüpften vom 10. bis 25. VII.

Archips podana Scop. Ende V. bis VI. und VII. nicht selten. Ein kräftig fliegender Ubiquist, der überall gern ans Licht kommt.

Archips xylosteana L. VI. und besonders Mitte VII. sehr häufig a. L., besonders in der Kulturzone der Obstgärten des Talbodens und der untersten Stufe des „Sonnenberges". Die im VII. 1955 beobachteten Individuenmengen ließen jedoch keine schädliche Massenvermehrung der hauptsächlich an Obstbäumen lebenden Art erkennen. Alle beobachteten Falter in einer charakteristisch kleinen, sehr hellen Form.

Archips rosana orientana Krulik. (Bu.) Im VI. einzeln, am Tage im Gegensatz zur vorigen freiwillig auffliegend.

Archips sorbiana Hbn. (Bu.) Im VI. und VII. häufig a. L.

Ptycholomoides aeriferana H. S. Eine pontisch-asiatische Art, die anscheinend ihr Verbreitungsgebiet nach Nordwesten zu-

nehmend ausdehnt, wobei ihre breite ökologische Amplitude eine Besiedelung der verschiedensten Lebensräume (feuchtkühle süddeutsche Mittelgebirge und warmtrockene Biotope Südeuropas) zuläßt. In Naturns VI. und VII. nicht selten a. L.

Amelia ochreana Hbn. (Bu.) Ende V. bis VI. a. L. in anscheinend jahrweise ziemlich wechselnder Häufigkeit, 1956 sehr häufig. Eine wärmeliebende kontinentale Art Ost- und Südeuropas, nördlich der Alpen nur noch an wenigen, wärmebegünstigten Plätzen in Südwestdeutschland und Österreich.

Clepsis dumicolana Z. Diese rein südeuropäische Art (Amsel beschrieb 1951 eine ssp. *austriaca* aus Österreich) beobachtete Klimesch im VI. zahlreich um Efeu *(Hedera)* oberhalb Naturns. Ans Licht kam uns diese Art nie.

Clepsis unifasciana Hw. Sehr zahlreich im VI. und VII. Eine im Süden ausschließlich warmtrockene Biotope bewohnende europäische Tortricide, die in den heißen Südalpentälern bei optimalen Lebensbedingungen eine erhebliche Populationsdichte erreicht.

Unter der großen, ziemlich variablen Serie, die wir a. L. fingen, befanden sich einige wenige Stücke mit verdunkelter Grundfarbe und verloschener, nur am Vorderrand noch angedeuteter Querbinde.

Clepsis strigana Hbn. (Bu.) Ende V. und VI. einzeln a. L. Charakterart wärmeliebender niederer Kräuterflora, nördlich der Alpen vorzugsweise auf Kalk.

* **Adoxophyes reticulana** Hbn. Mitte VII. zwei ♂♂ a. L. Die Art ist ein nordpalaearktisches Faunenelement und hat hier ihre südlichsten Standorte.

* **Clepsagoge gnomana** Cl. Im IV. und IX. einzeln a. L.

Epagoge grotiana F. Die weitverbreitete, aber stets einzeln auftretende Art für Naturns nur von Klimesch nachgewiesen. Am Bewässerungsgraben oberhalb Naturns im VI.

* **Pseudargyrotoza conwagana** F. (= *conwayana* auct.) Im VII. wenige Stücke a. L.

* **Cnephasia communana** H. S. Von dieser viel verkannten, aber weitverbreiteten und besonders im Süden häufigen Art kam uns im VII. eine kleine Anzahl ans Licht. Die Falter zeigen ein sehr einheitliches Aussehen: stark kontrastierende Binden bei weißlichgrauer Grundfarbe ohne den bräunlichen Ton der sehr ähnlichen *Cn. chrysantheana* Dup. von der sie sich auch durch schmälere und mehr gestreckte Vorderflügel unterscheidet.

Die Bestimmung wurde durch Genitaluntersuchungen zweier ♂♂ sichergestellt. Am sehr schlanken Aedeagus ist die Art leicht zu erkennen. (Vgl. Adamczewski 1935).

* **Cnephasia chrysantheana** Dup. Im V., VI. und VII. zahlreich a. L. gefangen, darunter sehr variable Stücke. Die Bestimmung wurde durch Genitaluntersuchung nachgeprüft.

* **Cnephasia alticolana** H. S. Von dieser vorwiegend montanen, aber auch im Flachland Mitteleuropas weit verbreiteten Art kam 1 ♀ Ende V. 56 zum Licht.

* **Cnephasiella incertana** Tr. Anfang VI. einzeln a. L. und tagsüber am Bewässerungsgraben gefunden. Sämtliche Stücke gehörten der f. *minorana* H. S. an. Alle ♂♂ wurden genitaliter geprüft, da eine Verwechslung mit der im Vintschgau zu erwartenden *Cn. abrasana* Dup. besonders bei abgeflogenen Stücken leicht möglich ist.

Eana canescana Gn. Im VI.—VII. und IX.—X. in zwei wohl entwickelten Generationen häufig. Die auffällige Art nimmt in ihrer Ökologie und Verbreitung eine Sonderstellung ein.

Obwohl das Vorkommen der Art im Alpenraum ausgesprochen den Charakter eines Xerothermreliktes der postglazialen Wärmezeit besitzt, können wir sie nicht ohne weiteres den Relikten zurechnen. Sie kommt nur in begünstigten Xerothermstationen der Alpen vor (in Nordtirol häufig bei Kauns, Zirl und Kranebitten), steigt nie weit vertikal an und zeigt somit alle Parallelen zu den submediterran-pontischen Arealtypen. Diese haben teils Reliktcharakter, teils aber (und dies gilt in besonderem Maße für die ehemaligen Föhrenheidegebiete) erst in letzter Zeit durch die jüngsten Klimaveränderungen im Zusammenwirken mit anthropogenen Einflüssen die so neugebildeten Lebensräume besiedelt. Ob die hierher zählenden Arten Relikte oder Neuzuwanderer sind, läßt sich wohl nicht immer leicht feststellen. Als Beispiel seien genannt: *Rhyacia margaritacea* Vill., *Sideridis vitellina* Hbn., *Sideridis scirpi* Dup., *Cataclysme riguata* Hbn., *Ancylosis cinnamomella* Dup., *Epinotia thapsiana* Z.

Während aber alle diese Arten außerhalb (südlich bis südöstlich) der Alpen ihr kompaktes Verbreitungsgebiet besitzen, von dem aus sie postglazial in die Alpentäler vorstießen, fehlt bei *canescana* ein solches gänzlich. Wir müssen daher annehmen, daß die Art aus dem westmediterranen Refugium unter völliger Aufgabe dieser diluvialen Lebensräume in die Alpen zurückge-

wandert ist. Die Theorie einer sekundären Wärmeanpassung ist hier zurückzuweisen, da der Zwang hierzu, wie er z. B. für Glazialrelikte in wärmeren Mittelgebirgen besteht, im Alpenraum nicht vorhanden ist.

Mit der mehr nördlich-montanen *penziana* Thnbg., als deren Form *canescana* früher betrachtet wurde, hat sie phylogenetisch sehr wenig gemeinsam, da sie nach Obraztsov (38) zusammen mit *osseana* Sc. und *argentana* Cl. zum Subgenus *Ablabia* Hbn. gehört, während *penziana* Thnb. der Subgenerotypus von Subg. *Eana* Billb. ist. In Nordtirol fliegen beide Arten stellenweise (Zirl) zusammen. Die bei Kauns häufige *E. derivana* Lah. mit ähnlicher Verbreitung wie *canescana* wurde von Thomann (44) für das Münstertal festgestellt, bei Naturns jedoch nicht gefunden.

* **Doloploca punctulana** Schiff. Wie die meisten Berberitzenfalter an der unteren Stufe des Sonnenberghanges verbreitet und im IV. nicht selten a. L. zu erbeuten.

* **Trachysmia rigana** Sodof. Im VII. (häufig) und IX. (1 ♂? Freund det.) a. L. Die an *Pulsatilla* lebende Art zeigt im Vintschgau ein kontrastreiches Aussehen, gehört offensichtlich nicht zu der sonst in den Alpen verbreiteten, an *Anemone vernalis* lebenden ssp. *monticula* Frey, ist aber auch von den deutschen Jura-Tieren in der Serie etwas verschieden.

Tortrix viridana L. Der Eichenwickler. Im VI. und VII. in mäßiger Häufigkeit in der Laubwald- und Kulturzone.

Aleimma loefflingiana L. Klimesch fand die Art im VI. besonders in der Form *ectypana* Hbn. zahlreich um Flaumeichen *(Quercus pubescens)* und am Licht.

Acleris rhombana Schiff. (= *contaminana* Hw.) Klimesch fand die Art sehr zahlreich und in den Formen *ciliana* Hbn. und *dimidiana* Froel. an *Crataegus oxyacantha.*

Acleris tripunctana Schiff. (= *ferrugana* auct.) Im IX. um *Quercus pubescens* (Klimesch).

Acleris quercinana Z. Klimesch fing im VI. 1 ♂ a. L. Eine überall sehr lokale und anspruchsvolle Art der Eichenmischwälder verschiedener Prägung.

Acleris variegana Schiff. Im X. nicht selten a. L.

Acleris boscana F. Von dieser holarktischen, an Ulmen gebundenen Art fand Klimesch eine Raupe an der bei Naturns besonders am Bewässerungsgraben des Sonnenberghanges häufigen Korkulme *(Ulmus suberosa).* Er erzog daraus einen aberrativen Falter.

Acleris logiana Cl. (= *niveana* F.) 1 ♂ an *Betula verrucosa* (Klimesch).

Acleris hippophaena Heyd. *A. hastiana* L. sehr nahestehend, aber schon durch den Flügelumriß stets sicher zu unterscheiden, wird jetzt als gute Art aufgefaßt. Mit dem Sanddorn *(Hippophae rhamnoides)* wohl überall verbreitet. (Neuerdings durch Wichmann u. a. in Oberbayern wieder aufgefunden). Die Art wird wegen ihrer engen Bindung an die Futterpflanze, ihrer versteckten Lebensweise und der winternahen Flugzeit von den Sammlern vielfach übersehen. Im sehr sanddornreichen Vintschgau fand Klimesch die Raupen im VI. auf der Futterpflanze.

* **Acleris cristana** Schiff. Die in Europa eigentümlich lückenhaft verbreitete Art ist in Südtirol bekanntlich häufig und erschien auch in Naturns Ende IV. 1955 mehrfach a. L., meist unscheinbar dunkle kleine Exemplare.

Sparganothinae

* **Sparganothis pilleriana** Schiff. Der bekannte Weinschädling, dessen Larve, der sog. „Sauerwurm" in den Reben lebt, kam Mitte VII. mehrfach ans Licht, jedoch nicht in auffallender oder übernormaler Individuenzahl. Es ist aber nicht an den Weinstock gebunden, ich erbeutete ihn sogar in 1000 m Höhe in den Berchtesgadener Alpen.

Olethreutinae

* **Dichrorampha sylvicolana** Hein. (= *aeratana* P. & M.) Eine Art, die in geflogenen Stücken mit Sicherheit nur auf Grund des männlichen Kopulationsapparates von den sehr ähnlichen Arten *plumbana* Scop. und *saturnana* Gn. zu unterscheiden ist und über deren Verbreitung wir aus diesem Grund noch ungenügend unterrichtet sind. 1 ♂, das ich Mitte VII. 56 in Naturns a. L. fing, erwies sich nach der Genitalpräparation als hierher gehörig. Es stellt dies den ersten Nachweis dieser Art für die Südalpen und Südeuropa überhaupt dar. Erwähnt sei noch, daß *sylvicolana* im Gebirge meinen Untersuchungen an Nordtiroler Material zufolge, von allen Arten des Subgenus *Lipoptycha* Ld. mit Abstand am höchsten aufsteigt und bis in die hochalpine Region vorstößt.

* **Laspeyresia micrograminana** Gn. Charakterart der Trockenflora des verkarsteten Sonnenberghanges. Im VII. um *Ononis spinosa* (Klimesch).

Laspeyresia succedana Fröl. Bei Kastelbel von Klimesch um die mediterrane Hauhechel *Ononis natrix* gefunden, in deren

Schoten sie hier leben. (In Mitteleuropa an verschiedenen anderen Papilionaceen.) Sie teilt nach Klimesch dort den Lebensraum mit den beiden Federmotten *Platyptilia acanthodactyla* Hbn. und *Marasmarcha wullschlegeli* M. R.

***Laspeyresia duplicana** Zett. Am 4. VI. 51 von Kappeller gef. (Bu. det.)

***Laspeyresia pomonella** L. Der Apfelwickler. V.—VII. häufig a. L. Die in Südtirol neuentdeckte sehr ähnliche Art *dannehli* Obr. war leider nicht darunter.

***Laspeyresia caecana** Schläg. Anfang VII. 1♂ a. L. Eine der *microgrammana* Gn. in Aussehen und Lebensweise recht ähnliche Art, deren Verbreitungsschwerpunkt aber mehr nördlich liegt.

Laspeyresia compositella F. Klimesch fing am 3. VII. 1♂ in Naturns.

Laspeyresia nebritana Tr. 1♀ im VI. von Blasenstrauch *(Colutea arborescens)* (Klimesch). Mediterranes Faunenelement.

Laspeyresia funebrana Tr. (Bu.) Der Pflaumenwickler wurde einzeln im VI. nachgewiesen.

Laspeyresia tenebrosana Dup. (= *roseticulana* Z.) Ex larva von *Rosa canina* 19. IV.—31. V. (Klimesch).

Hemimene spiniane Dup. Zahlreiche Exemplare im IX. um *Crataegus* (Klimesch).

Spilonota ocellana F. Von der sonst häufigen Art nur ein Nachweis: Von Sanddorn am 16. VII. e. l. (Klimesch).

Eucosma conterminana H. S. Der im Alpenraum wenig nachgewiesene, wärmeliebende „Salatwickler" war im VI. und besonders Mitte VII. a. L. keine seltene Erscheinung.

Eucosma incana Z. (Bu.) Im VI. mehrfach a. L. gefangen.

Eucosma pupillana Cl. Der schöne Falter ist in Mitteleuropa an sehr warmen Stellen mit Absinth-Wermut verbreitet, wenn auch vielerorts fehlend. Im eigentlichen Südeuropa scheint die Art aber nicht vorzukommen. Sie ist in Naturns, wo *Artemisia absinthium* nicht selten ist, öfters a. L. gefangen worden (VI.—VII.) Sie teilt die Futterpflanze mit einigen anderen seltenen xerophilen Kleinschmetterlingen, die ebenfalls hier nachgewiesen wurden: *Stenodes woliniana* Schleich, *Lita proclivella* Fuchs, *Coleophora simillimella* Fuchs. Die noch nicht beobachtete *Euzophera cinerosella* Z. dürfte mit Sicherheit noch gefunden werden.

Epiblema foenella L. Wie die meisten Beifuß-Falter häufig, im VI. und VII. a. L., einmal als f. *unicolor* Hering.

Epiblema graphana Tr. Im Alpenraum (besonders in der benachbarten Schweiz und in Nordtirol) sehr wenig nachgewiesen. Xerophile Art warmer Hänge mit Hochstaudenflora (gern an *Achillea millefolia*). Die Falter fliegen außer zum Licht auch bei Sonnenuntergang, wo sie Klimesch bei Naturns im VI. zahlreich beobachtete.

Pardia tripunctana F. Ende V., VI. und IX. a. L. Besonders im VI. sehr häufig. Die Art dürfte hier ziemlich hoch ansteigen und im Tal eine 2. Generation bilden, die für den Alpenraum m. W. noch nicht nachgewiesen wurde.

***Notocelia uddmanniana** L. Ein ♂ Anfang VI. a. L.

Notocelia suffusana Z. Im VI. 2♂♂ a. L. (Klimesch), hier wahrscheinlich an Obstbäumen in der Kulturzone.

***Notocelia roborana** Tr. Ein weit verbreiteter Falter der Laubwaldzone, Mitte VII. einzeln a. L. Bis Santa Maria ansteigend (Thomann).

Gypsonoma neglectana Dup. Anfang VI. und IX. einzeln a. L. An Salicaceen gebunden, wohl nur in der Talsohle.

***Zeiraphera diniana** Gn. (= *griseana* Hbn.) In Naturns das ganze Jahr hindurch nicht selten nachgewiesen; der Falter soll überwintern. (Müller-Rutz). Selten hat ein Kleinschmetterling den Entomologen solche Rätsel aufgegeben, wie *Z. diniana*. In älteren Handbüchern finden wir den „Grauen Lärchenwickler" als meist selten, doch jahrweise schädlich auftretenden Nadelwaldbewohner Nordeuropas und der Alpen. Doch viele Faunisten bemerkten bald, daß der Falter plötzlich und unberechenbar an Stellen auftauchte, wo er seiner bisher bekannten Lebensweise nach durchaus nicht hingehörte. So wurde er z. B. nicht selten im Flachland Bayerns an vielen Stellen festgestellt, wo weit und breit keine Lärchen standen, wie in Obermenzing bei München, ja sogar in den trockenwarmen Muschelkalkheiden Unterfrankens (Pfister). Noch eigenartiger aber ist das oft häufige Auftreten der Art in der hochalpinen Region weit über der Baumgrenze. Schon Müller-Rutz (in: Vorbrodt 1914) schreibt über Schweizer Beobachtungen: „Auf dem Schwarzhorn, stundenweit von jedem Wald entfernt, noch in mehr als 3000 m Höhe." Unabhängig davon berichtet Burmann (6.) von eigenen Beobachtungen in den Hochlagen der Stubaier Alpen. Er fand dort *diniana* zusammen mit *Dyoryctria abietella* F. Ende VIII. — Anfang IX. auf Moränen und Gletscherfeldern. Er schließt daraus, daß beide Arten wandern und dabei die Hochalpen unmittelbar überfliegen.

Dies halte ich auch für die offenbar einzige Möglichkeit, das Phänomen solcher *diniana*-Vorkommen zu erklären. Zu diesen beiden Wanderern gesellt sich nach Beobachtungen im Großglocknergebiet von Koschabek (1940) auch *Zeiraphera rufimitrana* H. S. der im August 1956 die Stadt München durchquerte. Die sonst so seltene Art fand man damals an den erleuchteten Schaufenstern der Innenstadt überall in Anzahl. Burmann (7) erwähnt ein gleiches Massenauftreten 1954 für die Stadt Innsbruck.

* **Griselda fractifasciana** Hw. Im VII. einzeln am Tage aufgescheucht. Die Art bewohnt die feuchteren Wiesen der Talsohle und die Wiesenstreifen zwischen den Weingärten. Letzteres bestätigt die Beobachtung von Müller-Rutz aus dem Tessin. Zwei Generationen.

* **Crocidosema plebejana** Z. Ein weit verbreiteter tropischer Schmetterling, der auch den Mediterranraum besiedelt und sehr selten sogar nördlich der Alpen gefunden wird. Im Vintschgau dürfte die an Malvaceen lebende Art heimisch sein, denn ich fing Anfang VI. 56 ein ganz frisches ♂ a. L.

Epinotia ophthalmicana Hbn. (= *maculana* F.) Klimesch fing am 20. IX. ein ♀ an *Alnus glutinosa*.

Epinotia trimaculana Donz. Im VI. 1 ♂ a. L. (Klimesch). In den ulmenreichen Gehölzen des Sonnenberghangs sicher überall.

Epinotia thapsiana Z. In zwei Generationen von IV. bis VIII. ziemlich zahlreich a. L.

Die Art hat im mediterran-pontischen bis zentralasiatischen Raum ein außergewöhnlich großes, zusammenhängendes Verbreitungsgebiet. In Europa kommt die Art hauptsächlich in warmtrockenen Gebieten vor, jedoch nicht ausschließlich, was die Vorkommen in atlantischen Teilen Frankreichs sowie Funde in der Nordschweiz und bei Innsbruck beweisen. In den extrem trockenen Tälern der Südalpen ist die Art häufig.

In Österreich hat die Art am Wiener Wald und südlich von Wien einen isoliert vorgeschobenen Standort, der sich eher mit den ungarisch-balkanischen Populationen als mit den südalpinen in Zusammenhang bringen läßt.

Während Spuler (46) nur noch Nordafrika und Kleinasien anführt, zeigen die verstreuten Literaturangaben, daß die Art noch über Persien und das Pamiergebiet hinaus bis zum Thian-Schan und Kuldja im Ili-Gebiet vorkommt. Im pontischen und zentralasiatischen Raum bewohnt sie besonders mittlere und hohe Gebirgslagen (Taurus 1800 m, Pamir 2800—3000 m).

Ob die Art in Tirol nördlich des Alpenhauptkamms bodenständig ist, kann trotz des bei Pfister (41) publizierten Innsbrucker Fundes noch nicht als bewiesen gelten. Ein dauerndes Vorkommen an besonders klimabegünstigten Xerothermstationen z. B. Kauns und Zirl ist aber nicht ausgeschlossen. An den letztgenannten beiden Örtlichkeiten wurden durch intensiveren Lichtfang mediterrane Kleinschmetterlinge gefunden, die aus Nordtirol noch nicht bekannt waren, z. B. *Gypsonomoides pseudodelitana* Obr. (= *delitana* FvR.) und *Pelochrista infidana* Hbn. (leg. Burmann und Pfister).

Epinotia demarniana FdR. Ein ♀ im VI. a. L. (Klimesch). An feuchten Stellen mit Erlengebüsch.

Epinotia immundana FdR. (= *triquetrana* Hw.) In zwei Generationen Ende V. und Mitte VII. mehrfach a. L. Klimesch fand die Raupen an den Blättern von *Alnus glutinosa*, die Falter schlüpften 10.—15. VII.

Epinotia tetraquetrana Hw. (Bu.) Ende V. und Mitte VI. einzeln a. L. Die Art lebt ähnlich der vorigen.

Epinotia penkleriana FdR. (= *marginella* Scop.) Im VI. an *Alnus glutinosa* oberhalb Naturns (Klimesch).

***Epinotia tedella** Cl. Der Fichtennestwickler, ein bekannter Schädling in Fichtenkulturen, kam hier unerwarteterweise in 2 ♂♂ Anfang VI. zum Licht.

Epinotia nanana Tr. Nur von Burmann nachgewiesen: Ein ♂ am 10. VI. a. L. Wie die vorige Art ein Fichtenbewohner.

Pelateodes festivana Hbn. Der prachtvolle mediterrane Wickler wurde im VI. von Klimesch mehrfach a. L. gefangen. Ich beobachtete ihn einzeln im VIII. Er hat hier einen seiner nördlichsten Standorte, in der Schweiz ist er ebenfalls nur vom Wallis und dem Tessin bekannt.

Ancylis achatana F. Ein ♂ an *Crataegus* am 20. VI. (Klimesch).

Ancylis derasana Hbn. (= *unculana* Hw.) Diese schöne Art scheuchte ich Anfang VI. tagsüber mehrfach aus den feuchten Gebüschgruppen (*Rhamnus*, *Rubus* u. a.) am unteren Abhang des „Nörderberges" unweit des Naturnser Bahnhofs. Klimesch fing ebenfalls im VI. ein ♀ a. L.

***Ancylis siculana** Hbn. Anfang VI. einzeln a. L.

Ancylis tineana Hbn. Die Raupen dieser Art fand Klimesch zusammen mit denen von *Gelechia flavicomella* Z. an *Prunus spinosa*. Die Falter schlüpften 15.—19. IV.

* **Ancylis laetana** F. Eine für das Kulissengehölz um den Bewässerungskanal am Sonnenberg typische Art. Sie fliegt dort zahlreich tagsüber im Halbschatten besonders an Stellen mit Espen *(Populus tremula)*. Ich fand sie Ende IV. und Mitte VII. Freund meldet eine 3. Generation vom IX.

* **Lobesia botrana** Schiff. Der als „kreuzbindiger Traubenwickler" bekannte Weinschädling im VIII. einzeln a. L.

Lobesia artemisiana Z. 2 ♂♂ fing Klimesch oberhalb Naturns a. L., bei Kastelbel fand er die Puppen der gleichen Art an einer *Allium*-Art. A. VIII. einzeln a. L.

* **Apotomis betuletana** Hw. Einige wenige Exemplare Anfang VI. a. L. Die in der Ebene meist sehr häufigen *Apotomis*- und *Hedya*-Arten, meist feuchtigkeitsliebende Laubwaldbewohner, sind hier, dem Lebensraum entsprechend, auffallend spärlich vertreten.

Apotomis sororculana Z. (Bu.) Ende V. und im VI. selten a. L. Wie die vorige an Birken lebend.

* **Apotomis pruniana** Hw. Im VI. mehrfach a. L. Freund meldet sie vom IX., also in mindestens zwei Generationen. Die meisten Literaturangaben für Mitteleuropa kennen nur eine Generation.

* **Hedya salicella** L. Vereinzelt im VII. a. L. Die Stücke gehören der 2. Generation an.

Hedya dimidiana Sodof. Ein ♂ ex larva von Sanddorn *(Hippophae)* am 12. VII. (Klimesch). A. VIII. einzeln a. L.

* **Badebecia urticana** Hbn. Die sehr polyphage Art Anfang VI. zahlreich a. L.

* **Argyroploce lacunana** Dup. Im V.—VII. nicht selten in der Laubwald- und Fallaubgebüschzone, auch oft a. L.

* **Orthotaenia capreolana** Dup. Ein geflogenes Stück, das aber sicher dieser aus Südtirol bekannten Art zugehört. Anfang VIII. a. L.

Celyphoides flavipalpana H. S. Diese erst spät (Obraztsov 35) als bona species erkannte Art ist im Gegensatz zu *cespitana* Hbn., als deren Form sie früher angesehen wurde, mehr wärmeliebend und im Süden verbreiteter. Bei Naturns ziemlich häufig im VII. a. L. Klimesch fing sie im VI. am Bewässerungsgraben oberhalb Naturns „exclusivamente in questa forma", d. h. ohne die „Stammart" *cespitana*.

* **Celypha rivulana** Scop. Auf den *Thalictrum*-reichen, z. T. künstlich bewässerten Wiesen bei Kompatsch vereinzelt im VI. und VII.

Phaloniidae

Hysterosia sodaliana Hw. Ein ♂ im VI. am Licht (Klimesch).

Agapeta zoegana L. Mitte VII. sehr häufig a. L.

Eupoecilia ambiguella Hbn. Der „einbindige Traubenwickler" kam, obwohl wir unmittelbar an großen Weingärten leuchteten, immer nur ganz einzeln zum Licht. VI.—VII. Die Art ist übrigens recht polyphag und durchaus nicht an den Weinstock gebunden.

Aethes hartmanniana Cl. (Bu.) Im VI. und VII. einzeln a. L. Die sehr variable Art ist äußerlich nicht von der erst in jüngster Zeit aus Südtirol (Torbole) beschriebenen *Aethes piercei* Obr. zu unterscheiden. Die wichtigsten Unterschiede liegen im Bau des Aedoeagus, der bei *piercei* oberhalb des langen, im Gegensatz zu *hartmanniana* ungezähnten Distalauswuchses eine gespaltene Distalspitze besitzt. (Vgl. Obraztsov 1952 p. 159, fig. 1 und 2). Nach meinen Präparaten zu urteilen, scheint die Zähnelung des langen Dorns bei *hartmanniana* ein sehr variables und unsicheres Merkmal zu sein.

Alle von mir gefangenen Naturnser Tiere wurden untersucht. Stücke mit der Anatomie der *piercei* waren nicht dabei.

Aethes rutilana Hbn. Klimesch fand im VI. die Puppen dieser Art an *Juniperus communis*. Sie ist in Nord- und Mitteleuropa ziemlich verbreitet, in den Alpen geht sie bis 2300 m und ist nur in höheren Lagen häufig.

Phalonidia manniana FvR. (= *notulana* Z.) Von dieser weitverbreiteten Art sammelte Klimesch im VI. an Minzen entlang des Bewässerungsgrabens oberhalb Naturns die Raupen.

Cochylidia heydeniana H. S. Am Feldbeifuß *(Artemisia campestris)* im VI. mehrfach gefunden (Klimesch).

Cochylidia rupicola Curt. Ein ♂ im VI. a. L. (Klimesch).

Stenodes straminea Hw. Im VII. und IX. nicht selten a. L. Diese und die folgende Art sind außerordentlich variabel und haben einen gewissen Prozentsatz an Varianten gemeinsam, wodurch eine Nachprüfung der Bestimmung durch Genitaluntersuchung in vielen Fällen notwendig wird. Im Süden und an warmen Stellen Mitteleuropas überwiegt *straminea*, während *alternana* Stph. in der alpinen Zone, sowie im Mittelgebirge und im Norden häufiger zu sein scheint.

Stenodes alternana Stph. Von Burmann und Freund gemeldet. Ende V. (nach Burmann einer der häufigsten Falter

a. L.) und im IX. Aus den oben genannten Gründen ist eine Überprüfung der Bestimmungen wünschenswert.

* **Stenodes hilarana** H. S. Ein Bewohner feldbeifußbewachsener Steppengebiete Mittel- und Osteuropas. Anfang VIII. 1 ♂ a. L.

Stenodes woliniana Schleich. Eine bei uns sehr seltene, mehr in Südosteuropa verbreitete Art, die an Absinth-Beifuß lebt. Klimesch fing 1 ♀ oberhalb Staben.

Bei den nun folgenden Familien gebe ich im Wesentlichen nur das Verzeichnis von Klimesch (25) wieder. Die Angaben Burmanns (Bu.) und meine eigenen (Pr.) werden mit eingereiht.

Glyphipterygidae

Simaethis nemorana Hbn. Eine ausschließlich mediterrane Art mit absoluter Nordgrenze im Vintschgau. In der Schweiz nur aus dem Tessin und Misox bekannt. Kastelbel 5. VII.

Glyphipterix majorella Mn. Naturns im IX., bei Kastelbel im VII. die Raupen zahlreich an *Sempervivum.*

Oecophoridae

* **Endrosis lacteella** Schiff. Im VI. und VII. einzeln a. L. (Pr.)

* **Blastobasis phycidella** Z. Anfang VI. sehr häufig, Anfang VIII. einzeln a. L. (Pr.) Der wärmeliebende Falter findet sich im Alpenraum nur an wenigen, ganz xerothermen Stellen z. B. im Wallis.

* **Pleurota schlaegeriella** Z. Am 5. VI. 51 von Kapeller gef. (Bu. det.)

Hypatima binotella Thnbg. Ein ♂ im VI. a. L.

* **Psecadia bipunctella** F. Im IX. 3 Stück (Freund det.).

Psecadia sexpunctella Hbn. Häufig 26. V. (Bu.) und 5. VI. (Kappeller leg., Bu. det.)

Psecadia pusiella Röm. Im IX. und X. mehrfach (Bu., Daniel, Klimesch det.)

Depressaria palorella Z. Ex larva von *Centaurea.*

Depressaria propinquella Tr. Ex larva von *Cirsium pratense,* Naturns.

Depressaria rotundella Dgl. 3 ♂♂ ex larva von *Seseli* sp. Im Alpenraum bisher noch ganz wenig nachgewiesen.

Depressaria nodiflorella Mill. Ein ♂ im VI. oberhalb Staben. Mediterrane Art mit absoluter Nordgrenze im Vintschgau. In den Alpen hauptsächlich im Dptm. Alpes-maritimes verbreitet, Raupe an *Ferula nodiflora* L.

Depressaria depressella Hbn. Ex larva Anfang VII.

Depressaria douglasella Stt. Je 1 ♂ im VI. und IX.

Depressaria alpigena Frey. Anfang VI. 56 1 ♂ a. L. (Pr.) Eine endemisch alpine Art, in vielen Teilen der Alpen eine Seltenheit, am häufigsten in Graubünden: „wo *Laserpitium siler* zu Hause ist, fehlt in der Regel auch die *alpigena* nicht." (Thomann, 47). Sie hat hier die Lebensräume und die Futterpflanze mit der pontisch-mediterranen *Epinotia thapsiana* Z. gemeinsam. 1950 wurde sie in dem Extrembiotop der Hachelwände (Berchtesgadener Alpen) erstmals für Bayern festgestellt. Die aus den Ostalpen bekannte *D. ragonoti* Rbl. ist artgleich mit *alpigena* und wird von Ronniger für ihre östliche Rasse angesehen.

Depressaria petasitis Stdfs. Anfang VI. a. L. (Pr.)

Depressaria albipunctella Hbn. 1 ♂ im IX. a. L. (Daniel, Klimesch det.)

***Depressaria yeatiana** F. Anfang VI. häufig a. L. (Pr.)

Depressaria ocellana F. Anfang VI. mehrfach a. L. (Pr.)

Depressaria assimilella Tr. 1 ♂ Anfang VI. (Pr.). Wie der Spanner *P. strigillaria* ein Bewohner der Ginsterhänge.

Depressaria purpurea Hw. Ende V. a. L. nicht selten (Pr).

Depressaria klimeschi Hannemann. Klimesch zog 1 ♂ und 2 ♀♀ dieser neuen Art bei Naturns aus *Artemisia vulgaris*. Sie ist bisher nur in diesen Stücken bekannt und hat große Ähnlichkeit mit *D. senecionis* Nick. (= *sarracenella* Rössl.) Sie weist aber nach Hannemann gegenüber dieser artliche Verschiedenheiten auf.

Klimesch fand die Raupen Ende Juni 1935 zwischen den zusammengerollten Blättchen des Beifußes. Die Vorderflügel sind dunkelkupferrot, das Wurzelfeld ist hellbraun und scharf abgesetzt, in der Mitte stehen vier weiße Punkte. Expansion 19 bis 21 mm (Angaben nach Hannemann, 17).

***Lecithocera briantiella** E. Tur. Ein Exemplar dieser lokalen Seltenheit Anfang VIII. a. L. Verbreitung der Art: Norditalien, Ungarn, nördl. Kleinasien. (Pr.).

Symmoca caligenella Mn. Mehrere abgeflogene Exemplare im VI. Die mediterrane Art erreicht hier ihre absolute Nordgrenze.

Borkhausenia formosella F. 1 ♂ im VI.

Borkhausenia magnatella Jäckh. 1 ♂ dieser xerophilen, jedoch weitverbreiteten Art im VI.

Alabonia bractella L. Mitte VII. a. L. (Pr.)

Gelechiidae

Oegoconia quadripuncta Hw. Im VI., sehr variabel.

Metzneria carlinella Stt. 1 ♂ im VI.

Gelechia hippophaella Schrk. Mehrere Raupen im VI. an *Hippophae*. 1 ♂ 20. IX.

Gelechia flavicomella Z. Im IX. die Raupen zusammen mit denen von *Rhodophaea suavella* an Schlehen.

Gelechia velocella H. S. 1 ♂ VI.

Gelechia discontinuella Rbl. Mehrfach oberhalb Staben im VI. u. IX. an Felsen.

Gelechia diffinis Hw. 1 ♂ ex larva von *Hippophae* Ende VI.

Gelechia scalella Scop. Im VI. und VII. mehrfach (Klimesch, Pr.)

Gelechia tessella Hbn. im VI. zahlreiche Raupen an *Berberis* im VI.

Gelechia maculatella Hbn. 3 ♂♂ ex larva im VII. von *Coronilla emerus*.

Gelechia spurcella H. S. 1 ♀ im VI. (Bu.)

Gelechia interalbicella H. S. 1 ♂ Ende XI. (Bu.)

***Hypsolophus limosellus** Schläg. Mitte VII. (Pfister det.)

***Hypsolophus fasciellus** Hbn. Im V. und VI. nicht selten a. L. (Freund, Pr.)

***Lita albifasciella** Toll (= *subvicinella* Hackm.) Am 5. VI. 51 von Kappeller gef. (Bu. det.)

Lita psillella H. S. Im VI. an *Artemisia* und a. L. Deutlich von mitteleuropäischen Exemplaren verschieden.

Lita rebeli fuscella Klimesch. Im IX. die Raupen an *Artemisia campestris* zahlreich. Eigene Rasse im Vintschgau.

Lita proclivella Fuchs im IX. und VI. die Raupen an *Artemisia absinthium* und *vulgaris*.

Lita samadensis Pfaff. 1 ♂ VI. Aus dem Engadin und dem Wallis bekannt.

Lita tischeriella Z. 1 ♂ VI.

***Lita gypsophilae** Stt. Im X. 4 gefl. Exemplare (genitaluntersucht von Klimesch). Bekannt aus Südfrankreich, Südtirol und Innsbruck.

Lita leucothoracella Klimesch. (Ztschr. Wien. Ent. Ges. 38 p. 223; als *Gnorimoschema* beschrieben, im hier verwendeten Staudinger-Rebel-System wohl als *Lita* einzuordnen). Bisher von Niederösterreich und Naturns (1 ♂ Ende VI. 1935) bekannt.

Teleia humeralis Z. 1 ♂ VI.

Teleia wagae Now. Zahlreiche Larven an *Hippophae* IX. und VI.

Teleia triparella Z. VI. a. L.

Teleia luculella Hbn. Ex larva von *Castanea sativa* im V.

* **Anacampsis taeniolella** Z. Häufig Anfang V. a. L. (Pr.)

Anacampsis cincticulella H. S. Ex larva von *Colutea arborescens.*

Anacampsis anthyllidella H. S. Mehrfach im VI. (Bu., Klimesch) und im IX.

Anacampsis remisella Z. mit f. *rufobasella* Rbl. im VI. a. L.

Aristotelia subericinella H. S. Im VI. und VIII., die Raupen im VII. an *Astragalus* bei Kastelbel (Bu., Klimesch).

Recurvaria nanella Hbn. Im VI.

Stenolechia albiceps Z. 1 ♂ im VI.

Argyritis pictella Z. Im VI. und VII. ziemlich häufig, aus den meisten Ausbeuten erwähnt.

* **Argyritis superbella** Z. Anfang VI. a. L. (Pr.)

Chrysopora stipella Hbn. Die Minen in großer Zahl im IX.

* **Chrysopora hermanella** F. 5. VI. 51 (Kapeller leg.; Bu. det.)

Brachmia procursella Rbl. 1 ♂ dieser interessanten Art am 2. VII.

Paltodora bohemiella Nick. Die bis vor kurzem nur aus Böhmen bekannte Art im VI. mehrfach gefunden (Bu., Klimesch).

Mesophlebs silacellus Hbn. 1 ♂ im IX.

* **Nothris verbascella** Hbn. Anfang VI. einzeln a. L. (Pr.)

Sophronia humerella Schiff. Im VI. mehrfach.

Pterolonche inspersa Sagr. 1 ♂ oberhalb Staben a. L. am 25. VI. (det. Preissecker).

Scythrididae

Epermenia insecurella Stt. Mehrfach im VI.

Epermenia strictellus Wck. Einzeln am 10. VI. (Bu.)

Scythris seliniella Z. Im VI.

Scythris punctivitella Costa 1 ♀ im VI.

Momphidae

Stagmatophora nickerlii Nick. mI VI. zahlreiche Exemplare am Hang oberhalb Naturns; kein Unterschied gegenüber bömischen Exemplaren.

Stagmatophora serratella Tr. Im VI. a. L.

Coleophoridae

Coleophora laricella Hbn. 2 ♂♂ oberhalb Naturns im VI. am Licht.

Coleophora badiipennella Dup. Im VI. an *Ulmus suberosa.*

Coleophora limosipennella Dup. Ex larva von *Alnus glutinosa* im VI.

Coleophora lixella Z. 1 ♀ im V.

Coleophora gallipennella Hbn. Ein abgeflogenes ♂ im VI. am Licht.

Coleophora solenella Stgr. im VI. 2 Säcke an *Artemisia campestris.*

Coleophora linearíella Z. An *Aster amellus* oberhalb Staben im IX.

Coleophora silenella H. S. An *Silene otites* bei Kastelbel zahlreiche Säcke im VII. Bei Staben im IX. einige Säcke.

Coleophora directella Z. Mehrfach im IX.

Coleophora settari Wck. Naturns und Staben: Zahlreiche Säcke an *Artemisia campestris.*

Coleophora simillimella Fuchs. Einige Säcke an *Artemisia absinthium* im IX.

Coleophora nutantella Mühlig & Frey. 1 ♂ 10. VI. (Bu.)

Coleophora ditella Z. Mehrfach E V. und A VI. (Bu.)

Coleophora bilineatella Z. 2 ♂♂ 10. VI. (Bu.)

Coleophora struella Stgr. 3 ♂♂ 26. V. und 10. VI. (det. Zerny), bisher nur von der Iberischen Halbinsel bekannt.

* **Coleophora trifisella** Rbl. Am 5. VI. 51 von Kappeller gef. (Bu. det.)

Elachistidae

Elachista nigrella Hw. 1 ♀ 20. IX.

Elachista chrysodesmella Z. 1 abgefl. ♂ im VI. a. L.

Elachista biatomella Stt. Im VI. zahlreich in der Dämmerung.

Elachista disertella H. S. 1 ♂ Naturns im VI.

Elachista squamosella H. S. 1 ♂ im VI. (sehr abgeflogen, Bestimmung daher unsicher). 1 ♂ 26. V. (Bu.)

Elachista dispunctella Frey. Im VI. a. L. (Klimesch). Ziemlich häufig am 26. V. (Bu.)

Elachista sp. nova (Rebel vid.) 2 ♂♂. Die Art ist bis jetzt noch unbeschrieben, (briefl. Mittlg. von Klimesch).

Elachista reuttiana Frey. 1 ♂ 26. V. (Bu.)

Gracilariidae

Gracilaria omisella Stt. Minen an *Artemisia vulgaris* im IX. und VI.

Gracilaria pavoniella Z. Minen an *Aster amellus* oberhalb Staben IX.

Ornix torquilella Z. Raupen an Schlehen im IX.

Coriscium brongniardellum F. Zahlreiche Minen im VI. an *Quercus pubescens.*

Bedellia somnulentella Z. Minen an *Convolvulus,* IX. und VI.

Lithocolletis roboris Z. Ex larva von *Quercus pubescens.*

Lithocolletis helianthemella H. S. Zahlreiche Minen an *Helianthemum* oberhalb Naturns.

Lithocolletis millierella Stgr. Zahlreiche Minen am Eingang zum Schnalstal im IX.

Lithocolletis nigrescentella Log. Ex larva von Naturns.

Lithocolletis blancardella F. Ex larva von *Pirus malus.*

Lithocolletis oxyacanthae Frey Mine im IX. an Weißdorn.

Lithocolletis distentella Z. Ex larva *Quercus pubescens.*

Lithocolletis messaniella Z. Minen an *Castanea sativa* bei Staben im IX.

Tischeriidae

Tischeria complanella Hbn. Ex larva von *Castanea sativa* bei Staben.

Tischeria dodonaea Stt. wie vorige.

Tischeria decidua Wck. wie vorige.

Tischeria gaunacella Dup. Die Minen an Schlehen im IX.

Tischeria angusticolella Dup. Minen an *Rosa canina* im IX.

Lyonetiidae

Lyonetia clerkella L. Die Minen an *Pirus malus* (Klimesch); Anfang VI. mehrere Falter a. L. (Pr.)

Bucculatrix thoracella Thnbg. Die Minen an Linden oberhalb Staben.

Bucculatrix ulmella Z. Minen im IX. bei Staben an *Castanea.*

Bucculatrix cratengi Z. Minen im IX. an *Crataegus.*

Bucculatrix atagina Wck.-Hein. Im VI. bei Naturns an *Artemisia.*

Bucculatrix artemisiae H. S. Im VI., ähnlich *rhatisbonensis* Stt.

Opostega crepusculella Z. Zahlreich in der Dämmerung bei Naturns um *Mentha* fliegend, im VI.

Hyponomeutidae

Atemelia torquatella Z. Die Minen im IX. oberhalb Naturns an *Ulmus suberosa*, die Art ändert beträchtlich ab.

Hyponomeuta mahalebellus Gn. Im VI. zahlreiche Raupen an Weichselkirschen *(Prunus mahaleb)* oberhalb Staben.

Hyponomeuta stannellus Thnbg. 1 ♂ oberhalb Staben im V

* **Hyponomeuta vigintipunctellus** Retz. Mitte VII. einzeln a. L. (Pr.)

* **Hyponomeuta irrorellus** Hbn. wie vorige.

Swammerdamia heroldelia Tr. 2 ♂♂ im VI. a. L.

* **Swammerdamia combinella** Hbn. Im VI. und VII. mehrfach a. L. (Pr.)

Argyresthia abdominalis Z. Im V. und VI. ziemlich häufig (Bu., Klim.). Klimesch erwähnt 2 fast ungezeichneteExemplare.

Dyscedestis farinatella Dup. 1 ♂ im VI. a. L.

Cerostoma persicella F. Im VII. mehrfach a. L. (Pr.), im IX. 1 ♂ von *Pirus malus*. (Klimesch).

* **Plutella maculipennis** Curt. V.—VII. sehr häufig a. L. (Pr.)

Nepticulidae

Ectoedemia longicaudella Klimesch (1955). Einige ♂♂ am Licht. Bei Klimesch (25) als *atrifrontella* Stt. Bisher sind Fundorte von Ungarn und Dalmatien bis Westdeutschland bekannt.

Nepticula aeneella Hein. Die Minen im IX. an *Pirus malus*.

Nepticula ruficapitella Hw. Ex larva von *Quercus pubescens* im VI.

Nepticula thuringiaca Petry (= *nickerlii* Rbl.). Die Minen mehrfach oberhalb Kastelbel und Staben.

Nepticula viscerella Stt. 2 besetzte Minen an *Ulmus suberosa* oberhalb Naturns im IX.

Nepticula anomalella Goeze. Im IX. und X. die Minen an *Rosa canina*. (Bu., Klimesch).

Nepticula tiliae Frey. Minen im IX. zahlreich oberhalb Staben.

Nepticula pyri Glitz. Die Minen in großer Zahl an *Pirus communis* im X.

* **Nepticula pallidiciliella** Klimesch (27). An *Salix purpurea*.

Nepticula pyricola Wck. Mine an *Pirus communis* im IX.

Nepticula regiella H. S. Einige besetzte Minen im IX. an *Crataegus.*

Nepticula fragariella Heyd. Minen im IX. an *Fragaria vesca.*

Nepticula gei Wck. An der Straße im Schnalsertal eine unbesetzte Mine im IX. an *Geum urbanum.*

Nepticula nitens Fol. Zahlreiche unbesetzte Minen im IX.

Nepticula aurella F. Bei Staben und Naturns die Minen an Brombeeren.

Nepticula crataegella Klimesch. Die Minen zusammen mit denen von *pygmaeella* und *oxyacanthella* in großer Anzahl im IV. und IX. an Weißdorn bei Naturns. Von Burmann auch bei Innsbruck gefunden.

Nepticula ulmivora Fol. Die Minen überall an *Ulmus suberosa* im IX.

Nepticula ulmicola Hering. Wie vorige.

Nepticula ulmifoliae Hering. Wie vorige.

Nepticula marginicolella Stt. Wie vorige.

Nepticula prunetorum Stt. Einige Minen im IX. an Schlehen.

Nepticula alnetella Stt. Zwei unbesetzte Minen im IX.

Nepticula microtheriella Stt. Die Minen zahlreich an Haseln an der Schnalsertalstraße im IX.

Nepticula plagicolella Stt. Minen im IX. an Schlehen.

Nepticula distinguenda Hein. Im IX. und IV. die Minen an *Betula verrucosa* entlang des Bewässerungsgrabens oberhalb Naturns.

Nepticula glutinosae Stt. Eine einzelne Mine an *Alnus glutinosa* im IX.

Nepticula luteella Stt. Die Minen im IX. an *Betula verrucosa* im IX.

Nepticula freyella Heyd. Einige unbesetzte Minen im IX. nahe Kompatsch.

Nepticula naturnella Klimesch. Die Minen dieser sehr charakteristischen Art in großer Anzahl am Bewässerungsgraben an *Betula verrucosa*, wie die von *luteella*, aber etwas zarter und länger. Von Burmann auch bei Innsbruck gefunden.

Nepticula malella Stt. Zwei besetzte Minen im VI. an *Pirus malus.*

Nepticula spinosella de Joannis. Ende IX. besetzte Larven an Schlehen oberhalb Naturns.

Nepticula mahalebella Klimesch. An *Prunus mahaleb* die Minen nicht sehr zahlreich oberhalb Staben im IX.

Nepticula atricollis Stt. Besetzte Minen im IX. an *Crataegus* nahe Naturns.

Nepticula rubivora Wck. Einige Minen Ende IX. nahe Naturns.

Nepticula arcuatella H.S. Wie vorige.

Nepticula salicis Stt. Einige unbesetzte Minen an Salweiden.

Nepticula floslactella Hw. Die Minen im IX. an der Schnalsertalstraße.

Nepticula catharticella Stt. Einige unbesetzte Minen an *Rhamnus cathartica* am Bewässerungsgraben bei Naturns im IX.

Nepticula trimaculella Hw. Einige Minen an *Populus nigra* im IX.

Nepticula sativella Klimesch. Gehört zur Gruppe *subbimaculella-heringi.* Es ist die kleinste Art dieser Gruppe. Die Mine ähnelt einer kleinen Mine von *albifasciella.* Bei Naturns und Staben im IX. an *Castanea sativa*, besonders an Zweigen im Schatten. Vgl. Klimesch (24)

Nepticula albifasciella Hein. Wenige Minen an *Quercus pubescens* im IX.

Nepticula argyropeza Z. Frische Minen Ende IX. an *Populus tremula.*

Nepticula cryptella Stt. Die Minen oberhalb Naturns im IX. und IV. an *Coronilla emerus.*

Nepticula pumella Vaugh. Einige besetzte Minen an *Pirus malus.*

Nepticula angulifasciella Stt. Mehrfach erwachsene Minen an *Rosa canina.*

Nepticula subbimaculella Hw. Einige besetzte Minen mit dem für die Art charakteristischen Kotschlitz auf der Unterseite der Blätter von *Quercus pubescens.*

Nepticula nigrosparsella Klimesch. Oberhalb Naturns zwischen Weingärten an *Quercus pubescens.* Wahrscheinlich mit der Flaumeiche verbreitet.

Acrolepiidae

* **Acrolepia pulicariae** Klimesch. Die kürzlich erst beschriebene Art (Klimesch, 31) ist in Mitteleuropa weit verbreitet, wurde aber früher immer mit *granitella* Tr. verwechselt. Sie liebt feuchte Örtlichkeiten und überwintert. Holo- und Allotypus stammen von Naturns: ex larva von *Pulicaria dysenterica* 3. VII. 1935. Weitere 12 Paratypen vom gleichen Fundort.

Acrolepia granitella Tr. Von Frankreich durch Mitteleuropa und die Südalpen bis nach Ungarn verbreitete, an warmtrockenen mit *Inula conyza* bestandenen Stellen vorkommende Art. Oberhalb Naturns im IX. zahlreiche Minen an *Inula*.

Tineidae

Euplocamus anthracinalis Scop. 1 einzelnes ♂ im VI.
Monopis ferruginella Hbn. Mehrere ♂♂ im VI.
Trichophaga tapetzella L. 1 ♂ im VI.
Tinea quercicolella H.S. In großer Anzahl im VI. a. L.
Tinea ignicomella H.S. 1 ♂ im VI. a. L.
Tinea atrifasciella Stdr. Ende V. und VI. a. L. (Bu.)
Tinea nigripunctella Hw. Im VI. a. L.
Tinea albicomella H.S. Einige Exemplare im VI.
Tinea confusella H.S. Im VI. a. L.
Tinea fuscipunctella Hw. Im VI. im Haus von Herrn Astfäller.

Dysmasia parietariella H.S. Im VI. zahlreiche ♂♂ am Licht. Die ♀♀ fand Klimesch an den Säcken an Naturnser Gartenmauern.

Nemotois fasciellus F. Im VI. bei Naturns.

III. Zusammenfassung

Im Jahre 1955 erschien eine von uns verfaßte faunistisch-ökologische Studie über die Lepidopteren-Fauna des Kaunerberghanges im Oberinntal. In der vorliegenden Arbeit wurde von dem gleichen Gesichtswinkel aus betrachtet der Sonnenberghang bei Naturns im Vintschgau (Südtirol) untersucht. Es wurde weitgehende Übereinstimmung in den Lebensgemeinschaften beider Biotope festgestellt, die durch geringe Feuchtigkeit, starke Besonnung, weitgehende Entwaldung und dadurch bedingte Verkarstung ähnliche Voraussetzungen auf verhältnismäßig kleinem Raum bieten und beide von völlig anderen — alpinen — Lebensgemeinschaften eingeschlossen sind. Ein umfangreicher Vergleich der inneralpinen Verbreitung dieser Trockenheit und Wärme liebenden Formen zeigt, daß der Vintschgau ein Hauptzentrum für sie bildet, von dem aus über den Reschenpaß eine Ausstrahlung einerseits ins Unterengadin, andererseits ins Tiroler Inntal erfolgt. Über die Zeit der nacheiszeitlichen Zuwanderung

dieser teils im Süden, zum größeren Teil jedoch im Südosten großräumig verbreiteten Arten können nur Vermutungen angestellt werden. Diese legen nahe, daß die heutigen sporadischen Vorkommen im mitteleuropäischen Raum als Relikte einer einst zusammenhängenden Verbreitung während der postglacialen Wärmezeit aufgefaßt werden müssen. Nachdem jedoch für beide Biotope klar beweisbar ist, daß sie noch in nachchristlicher Zeit riesige Waldgebiete waren, die erst zufolge menschlicher Eingriffe ihren so extremen Steppencharakter und damit die Voraussetzung für das Gedeihen der heutigen Lebensgemeinschaften erhielten, ist es auch durchaus wahrscheinlich, daß diese spezialisierten Arten erst in den letzten Jahrhunderten zu Leitformen der beiden untersuchten Biotope wurden.

IV. Literaturverzeichnis

1. Alberti B.: „Eine neue alpina Procris-Art." Ent. Ztschr. 50, 1937.
2. Amsel H. G.: „Die Microlepidopterenfauna der Stilfserjochstraße und des Ortler Gebietes." Deutsche Ent. Ztschr. 1932.
3. Astfäller B.: „Die Grubeneule Thecophora fovea Tr. im Vintschgau." Ent. Ztschr. 50, 1937.
4. Burmann K.: „Ein kleiner Beitrag zur Kleinfalterfauna des Vintschgaues in Südtirol." Zeitschr. Wiener Ent. G. 29, 1944.
5. — — „Etwas über die Nordtiroler Phibalapteryx calliagraphata H. S." Zeitschr. Wiener Ent. G. 36, 1951.
6. — — „Eigenartiges Höhenvorkommen zweier Microlepidopteren." Nachrichtenbl. Bayr. Entomol. 1, 1952.
7. — — „Nordtiroler Wanderfalterbeobachtungen 1954." Zeitschrift Wiener Ent. G. 40, 1955.
8. Daniel F.: „Gedanken zu einigen Arctiiden Formen." Mitt. Münchn. Ent. G. 29, 1939.
9. — — „Dasychira fascelina L. et ses formes en Europe." Bull. Soc. ent. Mulhouse 1952.
10. — — „Poecilocampa populi L. und Poecilocampa alpina Frey." Nachrichtenbl. Bayr. Entomol. 6, 1957.
11. — — und Wolfsberger J.: „Beiträge zur Kenntnis der Lepidopterenfauna des Oberinntales." Nachrichtenbl. Bayr. Entomol. 2, 1953.
12. — — — — — „Das Kaunertal als Lebensraum trockenheits- und wärmeliebender Schmetterlinge." Jahrb. z. Schutze d. Alpenpfl. u. Tiere 19, 1954.
13. — — — — — „Die Föhrenheidegebiete des Alpenraumes als Refugien wärmeliebender Insekten. — I. Der Kaunerberghang im Oberinntal." Zeitschr. Wiener Ent. G. 40, 1955.
14. Dannehl F.: „Beiträge zur Lepidopteren Fauna Südtirols. „Ent. Ztschr. 39—43, 1925/30.

15. Franz H.: „Der „hochalpine" Charakter der Felsenheidenfauna der Ostalpen." Biol. General. 19, 1951.
16. Gams H.: „Aus der Geschichte der Alpenwälder." Ztschr. D. u. Oe. A. V. 68, 1937.
17. Hannemann H. J.: Natürliche Gruppierung der europäischen Arten der Gattung Depressaria s. l." Mitt. Zool. Mus. Bln. 29, 1953.
18. Hartig F.: „Macrolepidopteri di Madonna di Campiglio." Mem. Soc. Ent. Ital. 16, 1937.
19. Hellweger M.: „Über die Zusammensetzung und den vermutlichen Ursprung der tirolischen Schmetterlingsfauna." 33. Jahresbericht Gymnasium Brixen 1908.
20. Hellweger M.: „Die Großschmetterlinge Nordtirols." Brixen 1914.
21. Kauffmann G.: „Nochmals über Pyrgus malvae L. - malvoides Elw. und Edw. in Nordtirol." Mitt. Münchn. Ent. G. 44/45, 1955.
22. Kitschelt R.: „Zusammenstellung der bisher in dem ehemaligen Gebiet von Südtirol beobachteten Großschmetterlinge." Wien, 1925.
23. Kitt M.: „Über die Lepidopterenfauna des Ötztales." Verh. zool. bot. Ges. Wien 62, 1912 und 82, 1932.
24. Klimesch J.: „Ein kleiner Beitrag zur Kenntnis der Nepticulidenfauna des Vintschgaues (Prov. Bozen)." Stett. Ent. Ztschr. 97, 1936.
25. — — „Piccolo contributo alla conoscenza dei Microlepidopteri della Valle Venosta." Studi Trentino Sc. Nat. 19, 1938.
26. — — „Beschreibung einiger neuer Nepticula-Arten." Ztschr. Wiener Ent. V. 25, 1940.
27. — — „Neue Stigmella-Arten." Ztschr. Wiener Ent. G. 31, 1946.
28. — — „Contributo alla fauna lepidotterologica del Trentino." Studi Trentini Sci. Nat. 27, 1951.
29. — — „Die europäischen Trifurcula- und Ectoedemia-Arten„ Ztschr. Wiener Ent. G. 38, 1953.
30. — — „Die an Caryophyllaceen lebenden europäischen Gnorimoschema Busck. (= Phyhorimaea Meyr.) - Arten, I. Teil: Die leucothoracellum-Gruppe." Zeitschr. Wiener Ent. G. 38, 1953.
31. — — „Die Arten der Acrolepia granitella Tr.-Gruppe." Ztschr. Wiener Ent. G. 41, 1956.
32. Köll L. „Gott schuf den Wald — der Mensch die Wüste." Bergsteiger 23, 1955.
33. Koschabek F.: „Buntes Allerlei aus der Lepidopterologie." Zeitschr. Wiener Ent. Ver. 25, 1940.
34. Lhomme L.: „Catalogue des Lépidoptères de Francc et de Belgique II." Le Carriol par Douelle 1935.
35. Obraztsov N.: „Celypha flavipalpana HS." Ztschr. Wiener Ent. G. 29, 1944.
36. — — „Über einige palaearktische Aethes Billb.-Arten." Ent. Ztschr. 61, 1952.

37. — — „Systematische Aufstellung und Bemerkungen über die palaearktischen Arten der Gattung Dichrorampha Gn." Mitt. Münchn. Ent. G. 43, 1953.
38. — — „Die Gattungen der palaearktischen Tortricidae." Tijskr. Entomol. 98, 1955 und 1956.
39. Osthelder L.: „Die südlichen Bestandteile der Schmetterlingsfauna des Tiroler Inntales." Mitt. Münchn. Ent. G. 28, 1938.
40. — — „Die Schmetterlinge Südbayerns und der angrenzenden nördlichen Kalkalpen." Beilage zu den Mitt. Münchn. Ent. G. 1925—51.
41. Pfister H.: „Neue und interessante Kleinschmetterlinge aus Südbayern und den angrenzenden nördlichen Kalkalpen." Mitt. Münchn. Ent. G. 44/45, 1955.
42. Pictet A.: „Les Macrolépidoptères du Parc National Suisse et des Regions Limitrophes." Erg. wiss. Unters. d. schweiz. Nationalp. Band I (N. F.) Aarau, 1942.
43. — — Prodromus der Lepidopterenfauna von Niederösterreich. Abh. K. K. zool. bot. Ges. IX./I Wien 1915.
44. Schenk J.: „Die Klima-Insel Vintschgau." Trento 1951.
45. Seitz A.: „Die Großschmetterlinge der Erde." Teile 1—4 und Suppl. Stuttgart 1906—54.
46. Spuler A.: „Die Schmetterlinge Europas." Stuttgart 1910.
47. Thomann H.: „Die Psychiden und Microlepidopteren des Schweizerischen Nationalparkes und der angrenzenden Gebiete." Erg. wiss. Unters. d. schweiz. Nationalp. V. (N. F.), Aarau 1956.
48. Thurner J.: „Die Schmetterlinge Kärntens und Osttirols." Carinthia II, 1948, X. Sonderheft.
49. — — „Die Schmetterlinge Kärntens und Osttirols." I. Nachtr. Carinthia II, 65, 1955.
50. Toll S.: „Untersuchung der Genitalien bei Pyrausta purpuralis L. und P. ostrinalis Hbn., nebst Beschreibung 11 neuer Microlepidopteren-Arten." Ann. Mus. Zool. Polon. XI. 1936.
51. Verity R. „Le Farfalle Diurne d'Italia." Bd. 1—5, Firenze 1940-1953.
52. Vorbrodt K. und Müller-Rutz J.: „Die Schmetterlinge der Schweiz." (und Nachträge 3—6) Bern 1915.
53. — — „Tessiner und Misoxer Schmetterlinge." Mitt. Schw. Ent. G. 14, 1930.
54. Wolfsberger J.: „Neue und interessante Macrolepidopterenfunde aus Südbayern und den angrenzenden nördlichen Kalkalpen." Mitt. Münchn. Ent. G. 35/39, 1949.
55. — — Mitt. Münchn. Ent. G. 40, 1950.
56. — — Nachrichtenbl. Bayr. Entomol. II, 1953.
57. — — Mitt. Münchn. Ent. G. 44/45, 1955.

Anschrift der Verfasser:

F. Daniel, J. Wolfsberger, Zool. Sammlung d. Bayr. Staates München 19, Menzingerstraße 67

Herbert Pröse, Hof/Saale, Karolinenstr. 5

Cossidae from Chile (Lepidoptera)

By

Harry K. Clench

(Plates IV—VI)

Dr. Eugene Munroe, of the Canada Department of Agriculture (Division of Entomology) at Ottawa, recently presented to the Carnegie Museum a number of Cossid moths from Chile. Although material from such an isolated and poorly known region a priori should be of more than usual interest, I was nonetheless totally unprepared for the treasure-trove which these twenty-odd specimens turned out to be when they had been spread and examined.

Eight species, representing six genera, comprise the lot. Of these six genera, two are new and three are so poorly known that their affinities have been impossible to ascertain and clearly merit redescription. What is more, one of these latter genera *(Chilecomadia)* and one of the new ones form together an isolated group in the family, of special and hitherto unguessed interest and significance from the point of view of its affinities and systematic position.

To Dr. Munroe, for this most generous and valuable gift, go my warmest thanks. He has not only notably enriched the museum collection but through the medium of the present paper has, I hope, clarified the identities and positions of some unusual and hitherto very imperfectly known genera.

1. The Chilecomadia Group of Genera.

Antennae uniserrate, either longitudinally or transversely; palpi well developed, upturned. Fore wing: areole present, small, not produced beyond cell-end; R_1 from cell before it; radial veins all free or R_1 and R_5 short stalked; R_5 in the former case from end of chorda (or even from cell-end a very little below areole); remaining cell-veins all free; median stem present, forked in cell, the bifurcation about opposite origin of R_1; cubitals apical, lower angle of cell not retracted; 1 A present, free from

2A; 3A enters 2A well out from the base and nearly at right angles, forming an elongate, apically nearly quadrate, basal cell. Hind wing: Sc free from base, without any cross-veins from cell or from Rs; Rs and M_1 remote at origins, subparallel; remaining cell-veins free; median stem present, forked in cell; three anal veins, 2A basally bifurcate; frenulum (and fore wing retinaculum) well developed. Hind tibia with two pairs of spurs; fore tibia with small epiphysis. Abdomen proximally excavated, with basal sternite (fused sternites 1 and 2) thickened and scaleless on its anterior half, with a thinner central area latero-ventrally on either side, the whole representing apparently a rudimentary abdominal tympanum.

Male genitalia. Uncus heavily sclerotized, bilobed, the lobes slight, separated by a shallow notch; gnathos U-shaped, attached on either side to the tegumen, in lateral view emitted from sides of tegumen in an anteroventral direction, then curving down, the whole situated very anteriorly; gnathos midventrally thickened *(Chilecomadia)* or not, with a slender, strap-like subscaphium arising from its posterior edge, curving upward and then posteriorly to end more or less before end of uncus; vinculum slender, with an apparent transverse suture separating it from the tegumen dorsolaterally; saccus short but stout, digitate and abrupt; valve entire, longer than wide, nearly simple but with a small, proximal, minutely denticulate process near the proximodorsal angle on the mesial face; subapically with a flange or slight dorsal projection; anellus a pair of stout, entire, small, apically spinose or denticulate, digitate structures; penis about as long as valve, nearly straight and cylindrical, foramen nearly at proximal end, caecum penis only about as long as penis diameter at foramen; vesica slight, unarmed; apical portion of penis with a small tooth on either side, that on the insect's right being proximal to that on the left (curious, but quite constant in all four preparations made of the group: one of each species of *Chilecomadia* and two of the new genus and species).

Female genitalia (seen only in *Ch. moorei*, see Pl. IV. Fig. 4). Of the piercing type, but shorter than usual. Posterior apophyses long, slender, about twice the length of the anterior, abruptly and shortly thickened and slightly angled at a point a little posterior to their middle; tergite 8 well sclerotized, interrupted both dorsally and ventrally to leave it as a pair of lateral pieces; just beyond their sclerotized parts is a transverse

single row of setae, continuous middorsally but interrupted coextensively with the sclerotized portion ventrally; a few setae on the ventral edges of the sclerotized part; anterior apophyses bifurcate, one ramus attached to and supporting the lateral piece of tergite 8, the other ramus slightly flared, curving downward to support (but not touch) the rounded-triangular post-ostial plate; ostium situated just posterior to a broad, nearly rectangular, strongly sclerotized ventral plate, just anterior to which is a transverse plica in the ventral membrane, into which the anterior edge of the plate disappears; ductus bursae sclerotized, the anterior edge of the sclerotized part strongly diagonal (ventral side longer); connection to oviduct leaves ductus bursae dorsally, just beyond edge of the sclerotized part; bursa copulatrix an elongated sac without special structures.

Remarks. The two genera which comprise this group, *Chilecomadia* and *Rhizocossus*, are very closely related and together form an assemblage which is not nearly allied to any other known cossid. This is not to say, however, that its affinities cannot be perceived: on the contrary, they are quite evident, and lie in several different directions, enough to indicate that it may be very close in structure to the original ancestor of the family. A detailed analysis of these affinities is not possible here, since it presupposes an accurate higher classification of the family, which does not yet exist. I have, however, been at work for some time on just such a classification and hope therein to give this subject more extended discussion. At present I shall limit my remarks to an enumeration and brief discussion of the apparent nearest relatives.

1. *Dudgeonea* Hamps. This Old World (Madagascar, Africa, India, New Guinea and Australia) genus has a well developed abdominal tympanum (Kiriakoff and Clench, MS) and for this reason came immediately to mind. The relationship surely exists, as shown by other structural similarities besides the tympanal structure. The venation of the two is rather close: *Dudgeonea* differs chiefly in the areole projecting beyond the fore wing cell, the lower cell angle strongly retracted and hind wing veins Rs and M_1 connate. Male and female genitalia are strongly differentiated, however. In the former *Dudgeonea* has a beaked uncus, mesially separated gnathos and penis with a very long caecum; in the latter *Dudgeonea* has the ovipositor much shorter (posterior apophyses very little longer than the anterior), the

ostium apparently without a supporting ventral plate and tergite 8 with the apical bristles on the sclerotized part in a moderately broad band, rather than in a single row in the membrane distad of the sclerotized part as in *Chilecomadia*.

2. *Ptilomacra* Walker (Australia). Like *Dudgeonea* and the *Chilecomadia* group, this genus is not near any other known cossid and seems to occupy a very primitive position. In facies it is hardly even cossid-like and bears little resemblance to *Chilecomadia* or *Rhizocossus*, being large, ample-winged, brown, with densely woolly head and body and long-bipectinate antennae. In structure, however, there is extensive resemblance: venation very similar, palpi and leg structure close and with several important correspondences in the male genitalia. The notable differences are: retracted lower cell angle and shorter, acuminate anal (2 A—3 A) cell of fore wing; unnotched, tapered uncus (almost „beaked") and entire, nearly disk-like anellus of male genitalia; longer, less curved tarsal claws. The resemblances have to do, almost all of them, with primitive characters and are the sort one would expect to find shared by members of separate phyletic lines near the origins of those lines. This I suspect to be the case here and if *Ptilomacra* should eventually be placed in a common taxon with the *Chilicomadia* group, it probably will be one consisting of a primitive collection of root-members of several phyletic lines.

3. The *Cossula* group (American, chiefly tropical). Save for the origin of fore wing vein from the areole and the beaked uncus this group stands very close to *Chilecomadia* and *Rhizocossus*, perhaps closer than any other. Among the interesting similarities shared by the two groups the following may be mentioned. Frequent origin of R_5 from end of chorda or from cell-end below areole (while not universal in either group, this trait is suggestive because it is found in no other cossid group, save the very different *Givira-Langsdortia* group, discussed below, though occurring regularly in some non-cossids); the mesially united gnathos of the male genitalia; the ramus of the anterior apophysis of the female genitalia, supporting the post-ostial plate.

4. The *Cossus* group (chiefly holarctic and African). This group and the *Zeuzera-Xyleutes* group share a very long, piercing ovipositor in the female, separating them distinctively from other cossids. The ovipositor of the *Chilecomadia* group is transitional to this in many ways, being longer than usual (though not so

long as in the *Cossus* group), the terminal lobes elongated. Among the similarities between the *Cossus* group and the present group are: origin of R_1 before areole; occasionally notched uncus; antennal structure (e. g., in *Cossus cossus*, which has transverse lamellae similar to, though larger than, those of *Chilecomadia*, and not known in other cossid groups at all). The gnathos in the male genitalia is mesially occasionally separated in the *Cossus* group, but the two arms are mesially contiguous and apparently held together by a membrane when this is true. Among the observed differences; The areole of the *Cossus* group is usually much enlarged and produced far beyond the cell-end; hind wing veins Rs and M_1 are usually connate or stalked; the long ventral ramus of the anterior apophysis (female genitalia) is represented only by a short stub and the setae on tergite 8 are not confined to a distal band, but are distributed well over the surface, though more dense distally.

Key to the Chilecomadia group, on superficial characters

1 a. Fw with basal $^1/_4$ distinctly paler than remainder of wing, delimited by a more or less distinct transverse black line; cross-striae nearly black; antenne blackish or dull red 2
b. Fw with ground color uniform, not paler basally; no transverse line at $^1/_4$; cross-striae gray, not black; antenna orange red . . . . . *Rhizocossus munroei*
2 a. Hw black except narrowly along costa . . . . . *Chilecomadia valdiviana*
b. Hw nearly pure white . . . . . *Chilecomadia moorei*

Chilecomadia Dyar and Schaus

Dyar and Schaus 1937, in Seitz, Großschmett. Erde 6: 1274 (Genotype: *Langsdorfia moorei* Silva Fig. 1915, Chile); Viette 1951, Lambill. 51: 40.

Male. Vertex and front rough scaled; antenna stout, about half as long as costa; shaft of about 73—74 segments (both species), transversely lamellate (Pl. V. fig. 2B), the lamellae rounded, thicker on proximal part of shaft; palpus upturned, well surpassing frontal vestiture, ventrally rough scaled.

Venation as illustrated (Pl. V. fig. 2A). Note stalked R_4—R_5 from areole beyond end of chorda.

Legs. Fore tibia with epiphysis; hind tibia unswollen (greatest diameter ca. $^1/_7$ the tibial length), with two pairs of spurs; claws curved, simple, with well developed pulvillus, the paronychia short and slight; leg segment lengths (in multiples of hind basitarsus length) as follows:

	fore leg	middle	hind
Femur	2.1	2.7	2.1
Tibia	1.4	2.1	2.7
Tarsus I (basitarsus)	0.8	1.1	1.0

Base of abdomen about as in *Rhizocossus* (q. v.). The abdomens of both males *(valdiviana* and *moorei)* were removed for genital dissection before an in situ description was made.

Male genitalia (Pl. IV, figs. 1,2). Uncus broad, slightly narrower apically than basally, with two distinct apical lobes separated by a broad, rounded, shallow notch; gnathos mesially connected, slender and strap-like, arching anteriorly and downward with an abrupt, thickened, densely scobinate midventral area; from this area a slender, elongate, sclerotized plate (underlying the rectum) extends posteriorly to before the end of the uncus; vinculum slender; saccus stout, digitate, short; valve twice or more as long as broad, entire, rounded, the apex thick but with a shallow sulcus peripherally dividing off a mesad flange; near the proximal dorsal angle a small denticulate thickened ridge. Anellus and penis as in *Rhizocossus*, save that the penis has the short caecum provided with broad lateral wings and the apex of the shaft is uniformly chitinous.

Female genitalia. Described and discussed in the general description of the group above.

Remarks. The differences between this and *Rhizocossus* are discussed under the latter below. Two species are known:

Chilecomadia valdiviana Philippi

Cossus valdiviana Philippi 1860, Linnaea Ent. 14: 291 (Chile, „near Corral" [Pto. de Corral, Prov. Valdivia], location of type unknown to me).
Langsdorfia valdiviana: Butler 1882, Trans. Ent. Soc. London 1882: 3 (Las Zonas, January).
Hypopta valdiviana: Dalla Torre 1923, Lepid. Cat. pars 29: 24.
Chilecomadia valdiviana: Dyar and Schaus 1937, in Seitz, Großschmett. Erde 6: 1275.

A single male at hand: Nevado Chillan, 1480m., Chile, 10. XII. 1954 (L. Peña).

The fore wings are darker than those of *moorei*, and have a slight brownish cast absent in that species; a curved black line from costa at $^1/_4$ to 2A where 3A enters it is somewhat stronger than in *moorei*. The most striking difference between the two, however, is the color of the hind wing: almost black in *valdiviana*, nearly pure white in *moorei*. Further, the hind

wing of *valdiviana* appears slightly more angulate at apex and tornus.

The male genitalia of the two species (*valdiviana*, Pl. IV, fig. 1; *moorei*, Pl. IV, fig. 2) are very similar. The chief differences are: in the present species the sides of the valve are less sinuate than in *moorei;* the median scobinate portion of the gnathos is distally more rounded, more laterally produced in *moorei;* the largest teeth of the anellus of *valdiviana* are barely half the size of the largest in *moorei*; in *moorei* the end of the valve is rounded and the inner flange is concentric; in *valdiviana* the end of the valve is subangulate, the inner flange produced beyond the valve border dorso-apically, retracted below.

According to Philippi (loc. cit.) the larva is a borer in *Weinmannia trichosperma* (fam. *Cunoniaceae*, nr. *Saxifragaceae*).

Chilecomadia moorei Silva Figueroa

Langsdorfia moorei Silva Figueroa 1915, Bol. Mus. Nac. Chile 8: 53 (No type locality given; Lontué and Santiago cited as other localities, and I hereby select the latter as Type Locality. Dyar and Schaus state that cotypes are in the U. S. National Museum.).

Chilecomadia moorei: Dyar and Schaus 1937, in Seitz, Großschm. Erde 6: 1274, fig. 183 c.

Two specimens at hand: a male, Guayacán, Santiago, Chile, X. 1952 (L. Peña); and a female, El Peumo, Chile, XI. 1951 (L. Peña).

Comparisons with *valdiviana* are given above. The genitalia are illustrated in plate IV figure 2 (male) and 4 (female). Superficially this species exhibits a considerable similarity to *Rhizocossus munroei* and it is possible that specimens of the latter may be in some collections under *moorei.*

According to Dyar and Schaus (loc. cit.) the larva is a borer in willow.

Rhizocossus new genus

Genotype: *Rhizocossus munroei* n. sp.

Male. Vertex and front rough scaled; antenna stout, a little over half as long as fore wing costa, the shaft composed of between 60—67 segments; dorsally sparsely scaled, the scales fugitive; shaft segments (Pl. V, fig. 1 C) slightly lamellate longitudinally, the lamellae thick, triangular when viewed from the end, nearly rectangular when seen from the side (the spaces between adjacent lamellae being therefore narrow and not easily

seen, especially in the proximal part of the shaft). Palpus (Pl. V, fig. 1B) surpassing frontal vestiture by about the diameter of an eye, upturned to about middle of eye, ventrally rough scaled.

Fore wing: areole present, not surpassing cell-end, R_1 from cell before it by somewhat less than the length of areole; R_2 from costal edge of areole, well separated from R_3; R_3 and R_4 approximated at origins but separate, arising from end of areole; R_5 from end of chorda (internal vein of areole) or from cell-end very slightly below areole; medians and cubitals all free and well separated from cell, M_1 from cell-end well below areole, Cu_2 arising slightly distad of base of areole; lower angle of cell not retracted; median stem present, forked in cell, the bifurcation barely distad of origin of R_1, the costal branch ending a little below M_1, the posterior branch about midway between M_2 and M_3; posterior arculus present, connecting M and Cu near base; 1A present, free from base to tornus; 2A sinuate, to tornus below 1A; 3A entering 2A at about $^1/_3$ the length of the latter and nearly at a right angle, forming an unusually large basal cell.

Hind wing: Sc from base to costa just before apex, with no cross-veins to it from cell or Rs; cell about half as long as wing; Rs and M_1 remote at origins and subparallel; remaining medians and both cubitals free and well separated from cell; median stem strong, forked in cell, the bifurcation a little basad of origin of Cu_2; 3 anal veins, the middle one basally bifurcate. Frenulum stout, long, engaging a retinaculum on fore wing.

Legs: Fore tibia with epiphysis; hind tibia swollen (greatest diameter about $^1/_5$ the tibial length), with two pairs of spurs; claws large, curved, with well developed pulvillus, but with paronychia very short and slight. Leg segment lengths (in multiples of hind basitarsus length) as follows:

	fore leg	middle	hind
Femur	2.2	2.9	2.2
Tibia	1.7	2.3	2.6
Tarsus I (basitarsus)	0.9	1.2	1.0

Base of abdomen with proximal sternite (fused sternites 1 and 2) lateroventrally impressed to form a cavity between it and posterolateral face of thorax, proximally strongly sclerotized, unscaled, with a central thinned area on either side and a median rounded keel midventrally; the naked area produced

anterodorsally into an invaginated pocket just below the pleural region: the entire area giving the impression of a definite, though primitive, tympanal structure.

Male genitalia. (Pl. IV, fig. 3). Uncus and tegumen well fused, together strongly tapering posteriorly, nearly straight sided; uncus ending in a feeble pair of lobes, with a shallow rounded notch between; gnathos a slender strap-like structure extending anteriorly and ventrally, continuous across middle, without any noticeable thickening mesially, though a reduced scobinate area can be seen; vinculum slender; saccus stout, digitate, short; valve rounded, entire, about twice as long as wide, with aslight mesad-directed lobe on dorsal border near apex; anellus a pair of digitate thickened processes bearing a few stout teeth distally, interspersed with setae, connected to each other mesially, at a small area of the proximal part of each; dorsal part of valve proximally with a thickened denticulate ridge on mesad face. Penis simple, cylindrical, nearly straight, the vesica unarmed, but with two small lateral teeth on distal part of shaft, one on each side, the wall of the shaft greatly thinned in their vicinity, membrane-like; foramen penis nearly circular, about as far from proximal end as its diameter- the caecum penis thus short, but present, lacking the lateral wings of *Chilecomadia*.

Remarks. Closely related to *Chilecomadia* but separable as follows: antennae short longitudinally lamellate rather than transversely lamellate, composed of fewer segments; R_5 of fore wing remote from R_4 and from end of chorda or below; swollen hind tibia; strongly tapering, more weakly bilobed uncus; gnathos without ventral thickening of the scobinate area.

The name is given in allusion to its primitive phyletic position, not to any presumed habits of the larvae- which are unknown.

Rhizocossus munroei n. sp.

Male. Antennae orange red; frons and vertex with mixed blackish and pale gray hair-scales; palpi similar, though the black predominates much more; thorax dorsally of mixed blackish and pale gray hair-scales, the general aspect gray; ventrally similar but the hairs longer and the black less numerous so that the general aspect is a paler gray than above; legs paler still, almost white, the numerous black tarsal spines in sharp contrast; abdomen as thorax, about $1^1/_2$ times as long as hind wing inner margin.

Upperside. Fore wing: gray, marked with faint, slightly darker cross-striae; a quadrate patch of slightly darker gray basally edged by the cell-end, posteriorly by Cu1 and costally lost in the costal border of denser, somewhat darker cross-striae; a feeble, slender subterminal line of nearly connected single cross-striae is sometimes apparent. Fringe gray, paler in proximal half, nearly white distally between the veins, at vein-ends sometimes darkened. Hind wing: usually somewhat paler, but may be infuscated with blackish (one out of the five). Fringe concolorous, may be slightly darkened at vein-ends.

Underside. Fore wing: gray, darker along costa; a dark discal shade beginning at cell-end and extending at least half-way to termen and usually much more, occasionally reaching termen: this shade composed of short, suberect scales. Hind wing much paler, with faint cross-striae in distal half of wing. Fringe of both wings with the darkening at vein-ends a little more prominent than above.

Length of fore wing (males only): 18.5—22.0 mm.; mean (5 specimens), 20.1 mm.

Holotype, male, Caramavida, Chile, 25—31. XII. 1953 (L. Peña) (Male genitalia slide C-490); four male paratypes, as follows: two, same data as holotype; one, Pinchinahuel, 1100 bis 1400 m., 23—31. I. 1954 (L. Peña); one, Las Cabras, 1480 m., 10—23. XII. 1954 (L. Peña). All types, C. M. Ent. type series no. 325.

Remarks. Closely resembles *Chilecomadia moorei* in facies. Aside from the generic characters (of which the antennal structure is most readily and easily seen), differing in the more even gray of fore wing, the cross-striae fainter, gray rather than black, tending less to form transverse lines. The antennae are also brighter red.

It is a pleasure to dedicate this distinct new species to my good friend Dr. Eugene Munroe.

2. The Givira - Langsdorfia Group of Genera.

In 1911 Barnes and McDunnough (Contr. Nat. Hist. Lep. N. Am. vol. 1, No. 1) separated a small group of cossid genera as the subfamily *Hypoptinae*. Much more recently Forbes (1942, Bull. Mus. Comp. Zool. 90: 265 ff.) referred to the same group as the tribe *Hypoptini* of his subfamily *Cossinae*.

Pending a reclassification of the whole family it seems best to avoid use of formal ranks for the various higher groups, Further, a name for this group cannot be based on the genus *Hypopta* Hbn., which is palearctic and has nothing to do with the assemblage here under discussion. For these reasons I refer to this group under the temporary name given above.

As Forbes (loc. cit.) has pointed out, the nearest affinities of the *Givira-Langsdorfia* group, which is purely American, are with the African and Asiatic *Metarbelidae*. Together these two are much more closely interrelated than either is to any other cossid.

The group may be divided into two sections, probably artificial at least in part, but useful nonetheless:

Section 1. Hind tibia with one pair of spurs. Hind wing veins Rs and M_1 almost always connate or stalked. Includes *Givira* only of the genera discussed in this paper, but with a number of other genera also belonging.

Section 2. Hind tibia with two pairs of spurs. Hind wing veins Rs and M_1 usually remote at origins. Since this group includes three genera discussed in this paper (and few others). it may be helpful to provide a key to the genera of this section, so far as I know them:

Key to Section 2, Givira-Langsdorfia Group.

1 a. Antenna of male (and female?) nearly as long as fore wing costa; hw Rs and M_1 stalked. . . . . *Acousmaticus* Butl.

b. Antenna about half as long as fw costa, or less; hw Rs and M_1 free and separate, rarely almost connate. 2

2 a. Fw R_4 and R_5 stalked. 3

b. These veins separate. 4

3 a. Fw with 1 A and 2 A connected by a cross-vein. . . . . (se neote below) . . . { *Diarthrosia* Bryk 1945 / *Allocossus* Bryk 1945 / *„Hypopta" palmata* B. & McD.

b. Fw 1 A and 2 A connected by anastomosis . . . . . Genus? (2 sp. seen, Bolivia & Argent.)

4 a. Frenulum and retinaculum present; no cross-vein between upper angle of cell and Sc, hw; fw with 1 A and 2 A apically anastomosed . . . . . *Philiodoron* n. gen.

b. Frenulum and retinaculum absent; cross-vein from upper cell angle to Sc present; fw with 1 A and 2 A free, the former obsolescent at least proximally 5

5 a. Fw with areole projecting beyond cell-end, 1 A remote from 2 A apically, obsolescent only proximally; palpus not surpassing frontal vestiture . . . . . *Philanglaus* Butl.

b. Fw with areole not extended beyond cell-end; 1 A apically very close to 2 A, obsolescent for most of its length; palpus extending well beyond frontal vestiture . . . . *Langsdorfia* Hubn.

Note. The genera *Diarthrosia* and *Allocossus* were described by Bryk in 1945 (Arch. Zool. 36 A: 24, 25, resp.), from single specimens each, both captured in Patagonia. Although the descriptions are very insufficient, enough details are given (some accidentally, as the fore wing venation of *Allocossus*, visible in the photo of the type specimen!) to place them in this section. I do not know how, if at all, they may be distinguished from each other or from the western North American species „*Hypopta*" *palmata* B. & McD., which has essentiallay the same fore wing venation. Whether or not the three are congeneric is a problem that will have to await further information on the structure of Bryk's genera.

Givira **leonera** n. sp.

Male. Vestiture of vertex and antennal scapes mixed blackish and pale gray; frontal vestiture somewhat appressed, mesially colored as vertex, laterally black; palpi blackish gray, porrect, extending far beyond frontal vestiture; antennae to about ½ costa, the shaft of about 50 segments, short bipectinate (longest rami about as long as 2 shaft segments); thorax dorsally mixed pale gray and blackish scales, evenly intermixed to produce an even gray color to the naked eye; thorax ventrally paler, without black admixture, legs colored as thoracic dorsum; abdomen above and below as thoracic dorsum, with a proximal dorsal tuft of black, followed by a much smaller one (probably on segments 3 and 4 but impossible to confirm without damage).

Venation. Fore wing; areole present, not surpassing cell; R_1 from cell well before it; R_2 und R_3 from it; R_4 und R_5 stalked from cell-end below areole; median stem forked in cell, the bifurcation beyond origin of R_1 but before that of Cu_2; 1 A and 2 A connected by a cross-vein apically. Hind wing: a cross-vein to Sc from cell just before upper angle; Rs and M_1 well stalked; median stem forked in cell, the bifurcation about opposite base of Cu_2. Three anal veins. Frenulum present but short; no retinaculum.

Legs. Fore tibia with epiphysis; hind tibia with one pair of spurs.

Upperside. Fore wing ground color ashy gray (composed of scales dark brownish gray proximally and white distally); a brownish shade just beyond cell, diagonal, from basal part of Cu_2 to near costa at base of R_5; a white streak at cell-end; cell with a few tiny black dots on the gray ground and costa for its whole length with small black dots. Distal part of wing above Cu_2 with fine brown cross-striae, gathered into hints of transverse lines. Area below cell and Cu_2 brown with numerous fine white cross-striae and a few dark brown ones. R_5, all medians and cubitals and both anals all finely pencilled with pure white. Termen with a pair of small black dots at each vein-end, one on either side. Fringe gray with a white line before middle and another at end, with additional white scales between the veins: the general effect to the eye being checkered. Hind wing pale gray, white in cell, basal fourth of wing and along costa almost to apex; distal part of wing crossed by a few sparse, very feebly indicated, cross-striae. Termen with paired spots at the vein-ends as on fore wing but not so dark. Fringe as on fore wing.

Underside. Fore wing gray, becoming paler basad and nearly pure white on inner margin below 1 A; a white streak at cell-end; costa with a row of blackish dots for its whole length; a few blackish cross-striae in apical area; paired black dots at vein-ends as above; fringe as above, dark areas darker, completely interrupted between veins by white, increasing the checkered appearance. Hind wing whitish, crossed, except in base, by fine brownish cross-striae, gathered into shorter or longer fine irregular lines. Termen with paired black dots at vein-ends. Fringe as on fore wing but dark areas much paler, the checkered effect not so noticeable.

Male genitalia (pl. VI, fig. 3). Uncus long, slender, nearly straight, apically slightly but sharply down curved, proximally with a deep dorsal sulcus; well separated from tegumen by a prominent suture; gnathos a pair of long, tear-drop shaped plates, joined or nearly so along one side to posterior border of tegumen; at dorsal angle of each valve and attached by a stalk to it and to the adiacent vinculum, a flared apically deeply sulcate process; vinculum separated by a strong suture (just dorsad of the origin of the above process) from tegumen, anterior portion expanded, parallel-sided, then constricted ventrolaterally just before reexpanding ventrally; saccus short, digitate. Valve long, slender, apically tapering to an elongate, slender, upcurved hairy tip; proximally

with the dorsal process as described; ventral border strongly incurved, basally produced and fusing with anellus at latter's midpoint; anellus trough-like, posteriorly with a small ventral notch, expanding before middle at attachment of ventral borders of valves, anteriorly tapering to a small-nippled, rounded tip; penis cylindrical, straight, without caecum; proximal half abruptly thicker walled than distal half; apex flared, emarginate laterally leaving slight dorsal and ventral lips.

Length of fore wing: 13mm.

Holotype, male, La Leonera, Rancagua, Chile, 1. II. 1953 (L. Peña) (slide C-511, male genitalia). C. M. Ent. type series no. 326.

Remarks. The most striking fact about this little species is its close relationship, not to other South American congeners, but to several North American species, in particular *G. ethela*, Neum. & Dyar (1893, Journ. N. Y. Ent. Soc. 1: 83), described from Colorado and at hand from Utah and California. This close relationship is indicated by the following shared characters: gray body; abdomen with a large dark tuft and smaller one behind; gray wings with darker diagonal shade beyond cell; white streak at cell-end; cross-striae in distal area; paired black spots at vein-ends; identical configuration of frontal vestiture and palpi.

G. ethela, however, has the antennal rami a little longer (longest rami about as long as three shaft segments); fewer antennal shaft segments (ca. 40), wings more uniform in color; dark shade beyond cell not as long nor as broad as in *leonera;* cross-striae less prominent; the area below cell and Cu_2 not different from distal area; veins not pencilled with white; valve apically without the long, curved digitate projection.

In venation the two species are identical save that in *ethela* there is no cross-vein from cell to Sc near upper cell angle.

The zoogeographical aspects of these close relatives, one in Chile and the other in western North America, are most interesting. The *Givira-Langsdorfia* group is of uncertain origin. Its closest affinities, as mentioned above, are with the essentially African family *Metarbelidae*. How these two groups themselves originated is a mystery, though one possibility is that both stemmed originally from an Asiatic ancestor. At any rate the most primitive known members of the *Givira-Langsdorfia* group are preeminently South American and apparently predominately Andean. The North American members (chiefly section 1)

now known are clearly representatives of a depauperate fauna of neotropical origin. Whether *G. leonera* represents a derivative of North American descent, or an ancestral form from which one or more northern species were derived, is not even guessable with accuracy in the current state of ignorance of the phylogeny of its near allies. Assuming, however, that *leonera* was derived from North American stock (which best fits what few data we have on the question: several northern species; the Chilean form systematically isolated there), its ancestral stock would have quite possibly made the following migrations: from Asia to North America to South America (ancestor of *Givira-Langsdortia* group); from South America back to North America at a much later date (ancestral member of the northern *Givira*); again to South America (ancestral *leonera*), possibly quite recently (Pleistocene?).

Acousmaticus Butler

Butler 1882, Trans. Ent. Soc. London 1882: 8 (Genotype: A. *magnicornis* Btl. 1882, l. c., Chile; „*Psychidae*"); Waterhouse 1883, Aid Ident. Insects 2: 18, pl. 132, fig. 3 (*Psychidae*); Schaus 1905, Proc. U. S. N. M. 29: 340 (*Cossidae*; in key to genera of family only); Dalla Torre and Strand 1929, Lepid. Cat. pars 34: 182 (as *Aconsmaticus*; *Psychidae*); Gaede 1936, in Seitz, Großschmett. Erde 6: 1180 (*Psychidae*, with doubt); Bryk 1937, Lepid. Cat. pars 81: 2 (*Cossidae*).

The description below is based on one male, probably of *magnicornis* Btl.: La Leonera, 850 m., Chile, 26—28. XII. 1954 (L. Peña).

Vertex and frons (pl. V fig. 38) with long, tousled hair scales, including a long tuft on antennal scape; palpus (pl. V fig. 38) projecting beyond frontal vestiture, about twice as long as eye diameter, ventrally with long erect hair scales; antenna about $^4/_5$ as long as fore wing costa, shaft composed of about 35 segments; long bipectinate, the rami arising very proximally on each segment (pl. V, fig. 3C), irregularly disposed, longest rami about 11 times as long as a shaft segment. Hind tibia with two pairs of spurs. Abdomen about $1^1/_2$ times as long as hind wing inner margin.

Venation. As illustrated (pl. V, fig. 3A). Note especially the slightly concave costa; blunt, rounded apex and tornus; all radials free, R_1 and R_5 both from cell-end below areole; distinct gap between origins of M_1 and M_2; 1A apparent only terminally, nearly or actually touching 2A at tornus. Hind wing with a

cross-vein to Sc from cell-end; Rs and M_1 short stalked; anal veins almost obsolete; frenulum and retinaculum present. Length of fore wing 9mm. (expanse 19mm.).

Male genitalia (pl. VI, fig. 5). Uncus separated from tegumen by a well marked suture, narrow and beaked, proximally with a remarkable dorsal lobe, laterally compressed, from the side oval, constricted at base, the sides well covered with a fine pile of short setae; vinculum broad, quadrate; saccus a short, knob-like structure; anellus apparently absent; valve simple, dorsal and ventral borders parallel, end rounded, proximal edge straight, diagonal; ventral edge notched at a little beyond $^1/_3$; mesially with a small, irregularly dentate, basad pointed lamellate process; penis slightly curved, cylindrical, without caecum but base with a pair of anteriorly pointing, slightly divergent horns.

This is a peculiar little insect. Its small size, long antennae with „tousled" long pectinations, thinly scaled, rounded wings are all very uncossid-like and not dissimilar to certain *Psychidae*: it is, no doubt, for these reasons that Butler was led to place it in that family. In truth, however, all its characters place it in section 2 of the *Givira-Langsdorfia* group. It is an interesting member, in that it is the sole exception in the section, having hind wing veins Rs-M_1 stalked instead of remote.

Philanglaus Butler

Butler 1882, Trans. Ent. Soc. London 1882: 28 (Genotype: *P. ornatus* Btl. 1882, l. c., Chile; *„Hepialidae"*); Waterhouse 1883 (?), Aid Ident. Insects 2: 19, pl. 116 (*Hepialidae*); Dalla Torre 1923, Lepid. Cat. pars 29: 26 (*Cossidae*); Viette 1951, Lambill. 51: 60.

I have not seen the genotype and base the description below on *penai*, n. sp., which, however, appears extremely close to *ornatus*.

Vertex and front (pl. V, fig. 4c) with long erect hair scales; palpus (pl. V, fig. 4c) porrect, reaching as far as frontal hair, ventrally with suberect hair scales; antenna bipectinate, the rami arising moderately proximally, longest rami about as long as 5 shaft segments; shaft strongly scaled dorsally; rami dorsally unscaled or the scales very fugitive. Hind tibia with two pairs of spurs. Abdomen about twice as long as hind wing inner margin.

Venation as illustrated (pl. V, fig. 4A). Note especially R_5 from cell-end below areole, all radials free; 1A proximally obsolescent, not connected with 2A at all; hind wing with cross-vein

to Sc from Rs just beyond cell; Rs and M_1 remote at origins; both wings with median stem forked in cell. Frenulum and retinaculum absent. Length of fore wing 18 mm. (expanse 31.5 mm.).

Male genitalia (pl. VI, fig. 1). Uncus long, slender beaked; pronounced suture between it and tegumen; gnathos reduced to a small irregular plate on either side of uncus base; vinculum broad; saccus short; valve entire, about twice as long as broad, with a diagonal groove on mesad face extending from about middle of the proximal border to the ventral border at about $^1/_3$, the groove impressed, without the setae which are eleswhere rather densely distributed over the mesad face; proximal to this groove a distinct rounded ventral lobe with setae somewhat longer all directed distad; a long blade-like process from proximodorsal angle of valve, extending posteriorly and a little dorsad, nearly as long as valve; anellus apparently a simple U-shaped strap; penis simple, apically bluntly pointed, proximally without caecum, slightly flared about ostium.

This genus belongs in Section 2 of the *Givira-Langsdorfia* group (see discussion and key above), falling very close to *Langsdorfia*, as indicated by their sharing of such points as: all fore wing radials free; 1 A obsolescent; hind wing without frenulum: costa well excised distally; cross-vein to Sc from upper angle of cell; and so on. From that genus it differs in the areole being produced beyond cell-end, 1 A remote from 2A distally (almost contiguous in *Langsdorfia*), hind wing more rounded, Rs and M_1 proportionally more remote; vertex and frons longer scaled, the palpus not surpassing the frontal scaling and longer, more roughly scaled ventrally. The male genitalia show, among other things, a longer, more simply digitate uncus, rather than the complex, proximally expanded structure of *Langsdorfia*.

Philanglaus **penai** n. sp.

Closely resembling *ornatus* (cf. colored figure, Waterhouse loc. cit. supra), except as follows: Fore wing: basal irregular dark patch with lower distal arm completely cut off; the small enclosed white spot of the lower proximal arm is here enlarged and elongated to a white line from basal to distal edge of the arm; the cell-end diagonal bar and the subterminal line are not greenish but brown as is the basal patch; the subterminal line is not continuous but is broken, absent from M_1 almost to M_3 and the part below M_3 about half as wide as in *ornatus*. Hind

wing: translucent white, brownish only on basal third and along costa. Fringe worn, not determinable.

Male genitalia (pl. VI, fig. 1). As described for genus, above.

Holotype, male, Pichinachuel, 1100—1400 m., Chile, 23 bis 31. I. 1954 (L. Peña) (slide no. C-514, male genitalia). C. M. Ent. type series no. 327.

Remarks. Named for the collector of the entire lot reported on in this paper, Sr. Luis Peña.

Philiodoron n. gen.

Genotype: *Philiodoron cinereum* n. sp.

Male. Vertex and frons (pl. VI, fig. 2C) each with a long tuft of hair scales; palpi porrect, surpassing frontal vestiture, long rough-scaled beneath; antennal scape with a rather appressed tuft of scales anteriorly; shaft with about 35—41 segments, bipectinate with the rami proximal on each segment (pl. VI, fig. 2B), longest rami about as long as 6 shaft segments; between the bases of the rami on each segment a small tubercle-like prominence bearing several long sensory setae like those on the rami.

Venation (pl. VI, fig. 2A). Fore wing: areole present, not surpassing cell, R_1 from cell well before it; R_2 and R_3 free from end of areole; R_4 from end of chorda or from cell-end below areole; R_5 from cell below areole (all radials arising free and separate from each other, save in a single abnormal *cinereum* in which R_3, R_4 and R_5 are connate); distance between origins of M_1 and M_2 large; all median and cubital veins free from cell, origin of Cu_1 forming lower angle, Cu_2 arising far proximad of it; median stem forked in cell, the bifurcation about opposite origin of Cu_2; 1A proximally obsolescent, distally fused at a point or briefly anastomosed with 2A. Hind wing: costa moderately excised from middle outward; Sc free from base to costa just before apex, no cross-vein to it from cell or Rs; Rs and M_1 separate at origins, though close and rarely almost connate, divergent distally; all median and cubital veins free from cell; median stem forked in cell. Frenulum stout, engaging a well-formed retinaculum on fore wing.

Legs. Fore tibia with epiphysis arising very near tibial base but not reaching its end; hind tibia with two pairs of spurs. Leg segment lengths, as multiples of hind basitarsus length, as follows:

	fore leg	middle	hind
Femur	1.8	2.2	1.7
Tibia	1.7	1.8	1.9
Tarsus I (basitarsus)	1.3	1.0	1.0

Male genitalia (pl. VI, figs. 4, 6). Uncus slender, long digitate, beaked; well separated from tegumen by a strong suture; gnathos a slender median curved or angled piece, its ends attached by a long membrane to base of uncus; vinculum slender; saccus long, digitate, abrupt; anellus a simple trough-like piece; valve entire, longer than broad, with a short subapical dorsal angular process; penis simple, cylindrical, without caecum and without special structures.

Remarks. Belongs in section 2 of the *Givira-Langsdorfia* group of genera, as discussed above, coming near to *Langsdorfia* and *Philanglaus*. From these it differs in the longer antennal rami (as long as 4.5 shaft segments in *Langsdorfia*, 5 shaft segments in *Philanglaus*); apical fusion of fore wing veins 1 A and 2 A; absence of a cross-vein between upper angle of cell and Sc on hind wing; presence of a well-developed frenulum; absence of the long processes of the proximo-dorsal angles of the valves

Philiodoron cinereum n. sp.

Male. Vertex, frons, palpi, antennal scapes and the shaft dorsally: all with mixed whitish and black-tipped scales, to the eye appearing gray; thorax dorsally similar but with some brown and pale tan scales and a tendency for the different colors to predominate in places: two transverse black bands on tegulae; a median black transverse tuft before middle, preceded by brown; a chevron-shaped black line at middle; thorax ventrally mixed black and white scales, roughly scaled; legs roughly scaled, similar in color, the tarsal segments darker with an apical white ring on each; abdomen similar, with two proximal black tufts dorsally and a pale tan terminal tuft.

Upperside. Fore wing gray; a basal black patch, often with paler tan spots within it, especially below cell, its distal limit from costa at about $^1/_4$ or less, diagonally straight to a point just below origin of Cu_2, then abruptly angled inward to end on inner margin at $^1/_4$ or so; area beyond this to cell-end pale gray, reaching costa; from cell-end half-way to termen a pale orange-tan patch; costa from beyond middle to apex with four blackish triangular spots; from base of Cu_2 toward inner

margin a black-edged dark brown band, thin at Cu_2 but expanding to 1A, where its proximal edge touches or almost touches the basal patch; beyond the tan patch at cell-end a diagonal dark shade; a subterminal black band from about R_3 to just below Cu_1, interrupted completely between R_5 and M_3; terminal area with fine black cross-striae. Fringe tan, with a black line at middle and another at end, the former thicker at vein-ends than between them, the latter interrupted by white scales between veins, making a general checkered effect. Hind wing grayish, occasionally showing a few faint darker transverse lines; cell and costa whitish. Fringe as on fore wing, but with more terminal white.

Underside. Fore wing dark gray, especially beyond cell, with the subterminal black band and costal spots upperside repeated; fringe as above but the middle and terminal black lines heavier, almost fused together, leaving virtually only the basal tan line. Hind wing as upperside but paler, with a few scattered dark markings.

Male genitalia (pl. VI, fig. 4). Dorsal edge of uncus nearly straight in lateral view (the proximal paired carinae rather lateral and very low); gnathos evenly curved; saccus strongly curved (N. B. This is not due to distortion on slide); valve with dorso-apical projection provided with a mesad lamella; penis nearly straight, only very slightly curved.

Length of fore wing (males only): 14—17.5mm, mean (10 specimens), 15.7mm.

Holotype, male, La Leonera, 1700m., Chile, 28. XII. 1954 (L. Peña). 9 male paratypes, all Chile, all collected by L. Peña, as follows: two, same data as holotype; two, La Leonera, Rancagua, 1. II. 1953; two Buchen, 1300m., 11. I. 1955; two, Las Cabras, 1480m., 10—23. XII. 1954; one, Hda. Illapel, 800m., 28. X. 1954. Holotype, slide nos. C-510 (male genitalia); C-515 (legs). All types, C. M. Ent. type series no. 328.

Remarks. Comparisons with *Ph. frater* are made under that species below.

Philiodoron frater n. sp.

Differs from *cinereum* as follows: fore wing with subterminal band not so dark, not interrupted between R_5 and M_2; tends more to be lost among the cross-striae; the specimens are in poor condition but the brownish patch at cell-end seems to be

fainter or absent; the triangular dark band that begins at base of Cu_2 and runs to 1 A is paler, barely standing out at all. The hind wing has the cross-striae finer, more numerous, not gathered into a few transverse lines.

Male genitalia (pl. VI f, fig. 6). Uncus with prominent paired dorsal carinae proximally; gnathos V-shaped; saccus nearly straight; valve with dorso-apical projection simple, without a mesial plate; penis slightly but abruptly curved at about $^2/_3$.

Length of fore wing (male): 15—16mm., mean (3 specimens), 15.5mm.

Holotype, male, Buchen, 1300m., Chile, 11. I. 1955 (L. Peña); two male paratypes, both La Leonera, Rancagua, resp. 1. II. 1953 and 1. XI. 1953 (L. Peña). All types C. M. Ent. type series no. 329.

Remarks. Extremely close in general appearance to *cinereum*, but the genitalia show them to be distinct.

Anschrift des Verfassers:
Harry K. Clench
Carnegie Museum
Pittsburgh 13, Penna., U. S. A.

Über die Zygaenen-Fauna Osteuropas, Kleinasiens, Irans, Zentralasiens und Sibiriens

Von **Otto Holik** und **Leo Sheljuzhko**

(3. Fortsetzung) [1])

63. Zygaena (Thermophila[2]) meliloti Esp.

Diese Art ist eine der verbreitetsten Zygaenen des Ostraumes. In west-östlicher Richtung erstreckt sich ihr Fluggebiet von der Ostseeküste bis weit nach Innerasien. Die östlichsten bekannten Standorte sind Irkutsk in Zentralsibirien und Urga in der

[1]) Vgl.: Mitt. Münch. Ent. Ges., 53, 1953, S. 102—226; 54/55, 1955, S. 26—158; 56, 1956, S. 93—239.

[2]) Hübner hatte als Erster einen Versuch unternommen, die Gattung *Zygaena* Fabr. zu unterteilen (Verzeichnis bekannter Schmetterlinge, Augsburg 1816). Richtunggebend für die Unterteilung waren ihm, der damaligen Zeit entsprechend, hauptsächlich Färbung und Zeichnung der Arten, also habituelle Merkmale. Hübner gruppierte die ihm bekannten *Zygaena*-Arten in zwei „Familien" mit zwei und sechs „Vereinen". Die rundfleckigen Arten, die Hübner als *„Thermophilae"* zusammenfaßt, bilden den vierten „Verein" der zweiten Familie, der *„Atrosignatae"*

Hübners Unterteilung der Gattung *Zygaena* fand bei seinen Zeitgenossen keinen Anklang. Auch spätere Autoren, die Gruppierungen ebenfalls auf Grund habitueller Merkmale versuchten (Dziurzynski, Vorbrodt, Reiß) nehmen von der Unterteilung Hübners keine Notiz. Erst Burgeff (1926 b) hat bei der Gruppierung der *Zygaenen* in Untergattungen die Hübner'schen Bezeichnungen der „Vereine" zum Teil übernommen, allerdings mit abgeänderten Geltungsbereichen. Der Verein *„Thermophila* Hb." wird auf die Untergattungen *Thermophila* Hb. und *Polymorpha* Bgff. aufgeteilt.

Aber auch die Untergattung *Thermophila* Hb. ist in dem Geltungsbereich, den ihr Burgeff zugewiesen hat, durchaus nicht einheitlich. Unter Berücksichtigung anatomischer und anderer Merkmale können drei Gruppen unterschieden werden:

1. Subgen. **Thermophila** Hb. Der Unkus endet in zwei lang ausgezogene Spitzen. Die Lamina dorsalis ist schmal und mit langen, schwächlichen Dornen besetzt. Die Flügelschuppen sind sehr lang und schmal, am Ende meist eingekerbt. Schwarze und rote Schuppen gleich gestaltet. Eine Neigung zur Ausbildung eines Gürtels ist in starkem Maße vorhanden. Die Anzahl der Makeln

Mongolei. Die Nordgrenze ihres Vorkommens ist wegen der mangelhaften Durchforschung der in Frage kommenden Gebiete derzeit noch nicht festzustellen. Ershov und Field (1870) verzeichnen sie z. B. nicht aus den nordrussischen Gouvernements mit Ausnahme des Gouvernements Petersburg. Da die Art aber in Finnland noch über dem 60. Breitengrad festgestellt wurde, ist mit Sicherheit anzunehmen, daß sie auch in dem an Finnland angrenzenden Olonetzer Gouvernement vorkommt. Die Angaben der beiden genannten Autoren sind überhaupt lückenhaft. Nach ihnen fehlt *Zyg. meliloti* Esp. z. B. in den südwestlichen Gouvernements (Bessarabien, Ukraine) und in den östlichen Gouvernements (darunter Saratov, Kazan, Orenburg, Vjatka, Ural), wo die Art mittlerweile überall festgestellt wurde.

Auffallend stark verbreitet ist *Zyg. meliloti* Esp. in Sibirien und Zentralasien. Auch in Sibirien kommt sie wahrscheinlich noch nördlich von den bisher bekannt gewordenen Standorten vor, in den Gebieten nördlich der Transsibirischen Eisenbahn, die heute noch sehr mangelhaft durchforscht sind.

beträgt fünf oder sechs. Die Anzahl der Flecken und der vorhandene oder fehlende Gürtel können Art- oder Rassenmerkmal sein. Die Raupen (nur von *Zyg. meliloti* Esp. und *Zyg. niphona* Butl. bekannt) sind wenig gezeichnet. — Subgenerotypus: *Zyg. (Thermophila) meliloti* Esp. — Artenbestand: *meliloti* Esp. (*loti* Hb., *viciae* Hb.), *niphona* Butl. (*christophi* Stgr.), *laphria* Freyer, *cilicia* Bgff. (*ledereri* Stgr. & Reb., *amanica* Reiß), *persephone* Zerny. — Haaf (1952, S. 152, 154) hat die *Thermophila*-Arten als Artengruppe XI zusammengefaßt.

2. Subgen. **Zygaena** F. Unkus wie bei *Thermophila* Hb. Dorsales Haftfeld des Aedoeagus breit, herzförmig, Bedornung kräftiger als bei *Thermophila* Hb. Eine Neigung zur Ausbildung eines Gürtels ist nicht vorhanden. Individuen mit beringtem Abdomen sind nicht bekannt. Meist sechsfleckig, nur im zentralen und südwestlichen Mediterrangebiet zum Teil fünffleckig, vielfach bei Bildung verdunkelter Formen. Raupen (nur von *Zyg. filipendulae* L. bekannt) mit dorsalen und lateralen Reihen großer schwarzer Flecken. — Subgenerotypus: *Zyg. (Zygaena) filipendulae* L. — Artenbestand: *filipendulae* L., *ramburi* Led. — Haaf (1952, S. 152, 154) schließt *Zyg. filipendulae* als Untergruppe an seine Artengruppe XI. an.

3. Subgen. **Huebneriana** subgen. nov. Der Unkus endet in zwei kurzen stumpfen Lappen. Lamina dorsalis sehr breit, herzförmig, mit sehr kräftiger Bedornung. Flügelschuppen ziemlich breit. Rein fünffleckig. Sechsfleckige Individuen (nur bei *Zyg. trifolii* Esp. beobachtet) äußerst selten (vielleicht Hybriden mit *Zyg. filipendulae* L. oder Fehlbestimmungen). Abdomen nie gegürtelt. Die Raupen wie bei *Zyg. filipendulae* L. mit reihenweise angeordneten großen schwarzen Flecken. — Subgenerotypus: *Zyg. (Huebneriana) lonicerae* Schev. — Artenbestand: *lonicerae* Schev., *trifolii* Esp. — Bei Haaf (1952 S. 152, 154) bilden diese beiden Arten die Artengruppe XII.

In Transkaukasien erreicht *Zyg. meliloti* Esp. die Südgrenze ihres Lebensraumes. Die spärlichen Vorkommen im nordöstlichen Kleinasien und im nordöstlichen Iran dürften mit dem Vorkommen im armenischen Bergland in Verbindung stehen.

Sehr groß ist auch die Verbreitung der Art in vertikaler Richtung. Sie reicht von der Tiefebene bis ins Hochgebirge. Im Nordkaukasus wurde sie noch bei 2500 m festgestellt.

Trotz ihrer großen Verbreitung zählt *Zyg. meliloti* Esp. in dem dieser Arbeit zugrundeliegenden Gebiet zu den selteneren Erscheinungen. In manchen Teilgebieten mag sie auch ganz fehlen. Das ist daraus zu schließen, daß sie in dem untersuchten Material auch von Standorten, von denen andere Arten in großen Mengen vorhanden waren, nur in verhältnismäßig wenigen Stükken vertreten war. Auch sind die Literaturangaben über diese Art ziemlich spärlich, soweit Osteuropa in Frage kommt. Verhältnismäßig häufig wird sie in der Literatur aus Westsibirien erwähnt.

Von der Ostseeküste bis zum Ural ist die geographische Variabilität der Art, nach dem vorliegenden Material zu urteilen, nicht besonders groß. Erst im Kaukasusgebiet ist eine auffallend starke Aufspaltung in Einzelrassen zu verzeichnen. Diese sind in Nordkaukasien und längs der Küste des Schwarzen Meeres bis nach Abchasien noch ungegürtelt. In Suanetien, Georgien und dem übrigen transkaukasischen Gebiet treten dagegen vorwiegend gegürtelte Rassen auf. Die Gürtelung nimmt nach Süden und Südosten zu und erreicht in der auf persischem Gebiet (Kuldsar) fliegenden ssp. *burgeffiana* Reiß ihren Höhepunkt.

Im äußersten Osten des Fluggebietes (Zentralasien, Sibirien, Mongolei) ist die Rassenbildung ebenfalls deutlich. Diese Ostrassen sind ungegürtelt, was nicht das Vorkommen vereinzelter gegürtelter Stücke ausschließt.

Allen Rassen des in Frage stehenden Gebietes gemeinsam ist die Neigung zur Ausbildung von Formen mit verbreitertem Marginalband. Dieses nimmt oft Rassencharakter an. Die Verdunkelung des Hinterflügels erreicht aber niemals den Grad wie bei manchen süditalienischen extrem verdunkelten Populationen. Auch verläuft bei den Rassen des Ostraumes das verbreiterte Marginalband in ziemlich gleicher Breite längs des ganzen Flügelrandes. Diese Eigenart haben die Rassen des Ostraumes mit den Balkanrassen gemeinsam. Bei den Rassen Italiens und der Südalpentäler ist es immer sehr unregelmäßig gestaltet und ausgebuchtet.

I. Osteuropäisches Gebiet.

1. **Arktische** und 2. **Karelische Zone.** Für das Vorkommen in diesen beiden Zonen liegt kein Nachweis vor. Das Vorkommen der Art in der Karelischen Zone ist aber trotzdem wahrscheinlich, da sie im angrenzenden finnischen Gebiet bis etwa 60° 30' verbreitet ist. Grönblom (1936) führt sie unter anderem von der karelischen Landenge, Süd- und Ladogakarelien an. Dagegen wird sie aus Nordkarelien nicht mehr gemeldet.

3. **Baltische Zone.** Leningrad. Sievers jun. (1863, S. 140), Ershov (1881) und Kavrigin (1894, S. 9) geben die Art aus dem Petersburger Gouvernement ohne nähere Standortsangaben an. Bloecker (1904, S. 210) beobachtete *Zyg. meliloti* Esp. auf einer Parkwiese etwa 7 Werst von Leningrad an der finnischen Eisenbahnlinie. Es lagen Belegstücke vor: Udelnaja, 2♂♂ 5♀♀ (1♂ f. *medioconfluens* Vorbr.) und Staro-Pargolovo, 1♂ 1♀ (1♂ f. *analiconfluens* Vorbr.), alle leg. Bloecker. Ein mit der Fundortsangabe „St. Petersburg" versehenes ♂ aus der vernichteten Sammlung des Hamburger Museums hatte sehr schmale Flügel und kein verbreitertes Marginalband, wie es ostbaltische Stücke oft zeigen. Die Vorkommen in diesem Gebiet stehen offenbar mit denen in Finnland und im Ostbalticum in Verbindung.

Narva. In Merrekül bei Narva wurde die Art von v. Schrenk (1889, S. 66) beobachtet. Er schreibt, daß sie dort Anfang Juli auf feuchten Wiesen nicht selten sei.

Estland, Kurland, Livland. Aus dem Gebiet der früheren baltischen Staaten liegen viele Angaben über das Vorkommen von *Zyg. meliloti* Esp. vor. Sie ist in diesem Gebiet allgemein verbreitet und anscheinend nicht selten. Sodoffsky (1837, S. 120): Livland im Juli; Liening (1840, S. 117): Kurland, Livland; Nolcken (1868, S. 99): Estland, Livland, Kurland; Dehio (1889, S. 374): Am 2. 7. 87 zwei Exemplare auf dem Gute Peuth in Estland gefangen; Teich (1889, S. 14, und 1900, S. 17): auf Wiesen bei Kurtenhof zwischen dem 20. VI. und 2. VII; Sintenis und Rathlef (1902, S. 21): v. *dahurica* Bsd.; Petersen (1902, S. 161, und 1924, S. 298): Estland (var. *ehnbergi* Reut., ab. *teriolensis* Spr., ab. *confluens* Tutt).

Nolcken (l. c.) nennt folgende Standorte: Kokenhusen, Riga, Reval, Pichtendahl (20. 6.—6. 7.). Nach diesem Gewährsmann ändert die baltische Form nur wenig in der Größe

der Flecken ab und zeigt keine namhaften Abweichungen von Stettiner Exemplaren. Er erwähnt aber auch ein in copula gefangenes Pärchen mit sehr breitem Marginalband.

Petersen (1924, S. 298) meldet die Art aus Glint bei Reval, Tischer, Tilzo, Peuth bei Wesenberg, Fellin, Hellenorm und Oesel. Er bemerkt, daß die meisten seiner 70 Exemplare sich durch eine auffallend geringe Größe auszeichnen. Vorderflügellänge 11—12 mm. Oft ist der Saum des Hinterflügels sehr breit schwarz. Diese Exemplare sollen nach Petersen dieselbe Form sein, welche Reuter aus Finnland als var. *ehnbergi* Reut. charakterisiert.[1]) Petersen ist der Auffassung, daß die estländische *Zyg. meliloti* Esp. eine auffallende und konstant abweichende Lokalform sei.

Der Ansicht Petersens kann auf Grund der Untersuchung einer kleinen im Münchener Museum befindlichen Serie zugestimmt werden. Es handelt sich um eine verhältnismäßig kleine Form. Vorderflügellänge 12—13 mm. Der optische Glanz ist sehr schwach, bläulich oder grünlich. Das Rot der Makeln und der Hinterflügel ist ziemlich dunkel. Alle Stücke sind fünffleckig. Die Flecke selbst sind meist scharf begrenzt und voneinander getrennt. Bei einzelnen Stücken macht sich jedoch eine Tendenz zur Fleckenerweiterung und zur Konfluenz bemerkbar. So fließen bei einem ♂ die Flecken 1 und 2 zusammen, der Fleck 4 ist stark vergrößert und berührt den Fleck 3, der Fleck 5 ist leicht vergrößert und basalwärts leicht ausgezogen, ohne jedoch die Flecke 3+4 zu erreichen. Bei einem anderen ♂ sind die Makeln 1 und 2 zusammengeflossen und der Fleck 1 ist verlängert. Das Rotmuster ist also ziemlich variabel. Der dunkle Saum der Hinterflügel ist verhältnismäßig breit. Das einzige vorliegende ♀ (1. 6. 06) weist eine etwas blassere Färbung und eine etwas schmälere Umsäumung der Hinterflügel auf. Der rote

[1]) Burgeff (Kommentar, 1926, S. 40) nimmt für Finnland, Estland und Lappland var. *ehnbergi* Reuter als Rasse an. Diese Angaben sind irrig. Die Art kommt weder in Lappland vor, noch kann man var. *ehnbergi* Reut. als Rasse ansprechen. Die von Reuter (Act. Soc. Fauna og Flora Fenn., 1893, S. 22) gegebene Beschreibung „minor, alis anticis maculis minoribus, posticis marginae late nigris" paßt nur auf Einzelexemplare aberrativer Natur, nicht aber auf die in Finnland fliegende Unterart im allgemeinen. Sie wird auch von Grönblom (1936) nur als Aberrationsform angesprochen und nur aus den Gebieten Nyland und Tavastehus gemeldet. Die finnische Unterart neigt eher zur Vermehrung des Rotmusters als zu seiner Einschränkung.

Hinterleibsgürtel fehlt allen Stücken. Für die estnische Unterart wird die Bezeichnung ssp. **estonica** ssp. n. vorgeschlagen.

Type und Paratypen in coll. Museum München. Es lagen vor: 6♂♂ vom Jahre 1912; 3♂♂ 22. 6. 06; 1 ♀ 21. 6. 06; alle Stücke stammen aus der Umgebung von Reval und sind wahrscheinlich von K. v. Rosen gesammelt. Ein weiteres ♂ trägt die Fundortsangabe „Toila, 25. 7. 18".

Ein Stück aus Kiwiöli (♂, 24. 6. 43, leg. Kuskov) ist recht abweichend. Es ist bedeutend größer (Vorderflügellänge 15mm) und hat eine etwa doppelt so breite dunkle Umsäumung der Hinterflügel. Es ist wahrscheinlich ein aberratives Exemplar.

4. **Westrussische Zone.** Aus Vitebsk, Minsk, Mohilev usw. liegen weder Literaturangaben noch Belegstücke vor. Es ist aber wahrscheinlich, daß die Art auch in dieser Zone nicht fehlt.

5. **Zentrale Zone.** Jaroslavl. Belegstücke in der coll. Sheljuzhko: 1♂ 2♀♀, Jaroslavl, VI. 06, leg. Jakorlev

Moskau. Von Albrecht (1892) wird *Zyg. meliloti* Esp. und var. (et ab.) *stentzii* Frr. aus dem Gebiet von Moskau ohne nähere Standortsangabe gemeldet.

Kaluga. Von Tshernyshov (1919, Sep. S. 18) wird die Art aus der Umgebung von Kaluga angegeben. Ein von dem Gewährsmann stammendes ♀, Kaluga 6. 7. 18, steckt in der coll. Sheljuzhko.

Orjol (Orel). Es lag nur ein Standortsbeleg vor: 1 ♀, Reservat Galitshja Gora (Distrikt Jeletz), 2. 7. 38.

Pensa. Nur ein mit „Pensa, 17. 6. 08 bezeichnetes ♂ in coll. Sheljuzhko (ex coll. Xienzopolski).

Tambov. Aus dem Gebiet von Tambov lag reichlicheres, von Biljov gesammeltes Material vor: Chobotovo (Distrikt Kozlov) 10♂♂ 34♀♀, 30. 6.—12. 7. 09, desgl. 4♂♂ 1 ♀, 23. bis 29. 6. 10; Ranino (Distrikt Kozlov), 1♂ 1 ♀; Kozlov 1♂ ohne Datum. Es ist dies eine kleine, schmalflügelige Unterart vom Typus der estländischen. Die Fühler sind abgestumpft. Der optische Glanz ist bald blau, bald grün. Die Flecken sind klein. Es scheint eine Neigung zur Bildung von *ehnbergi*-Formen vorhanden zu sein. Bei 1♂ 1 ♀ ist das Marginalband 2mm breit und umsäumt gleichmäßig den ganzen Hinterflügel. Einige andere Stücke sind Übergänge hierzu. Dagegen gibt es in der ganzen Serie kein Stück mit Fleckenkonfluenz oder Gürtel. Die Unterseite der Vorderflügel ist nicht aufgehellt.

Voronesh. Von Perejaslavtzeva (1871/2, S. 99) für dieses Gouvernement erwähnt. Belegstücke lagen vor: Sosnovka, 1♂, 14. 7. 33 (f. *confluens* Tutt); Sinitzino-Shuherskoje, 9♂♂ 5♀♀, 2. 7. 34; Dubovka, 1♂ 1♀, 6. 8. 34; alle leg. Golitzin. Die Orte liegen in der Umgebung von Voronesh. Diese Populationen haben den gleichen Charakter wie jene von Tambov, bis auf das Marginalband, das nur bei einem geringen Prozentsatz der vorliegenden Stücke die Breite von 1 mm erreicht. Am Apex ist es allerdings oft sehr breit. Die Beschuppung ist dicht. Die Unterseite des Vorderflügels zeigt keine Aufhellung. Das Stück aus Sosnovka hat den Fleck 1 längs des Vorderrandes bis zum Fleck 5 ausgezogen, Fleck 2 ist mit 4, Fleck 3 mit 5 zu gleichmäßig breiten Streifen verbunden. Diese sind voneinander getrennt und es entsteht so das Bild einer kleinen *Zyg. purpuralis* Brünn.

6. **Ostkarpathen-Zone.** Bukowina. In der Bukowina ist *Zyg. meliloti* Esp. anscheinend wenig verbreitet. Hormuzaki (1897, S. 242) meldet nur den Fang von 2♀♀ im Walde von Zutschka. Diese sollen einer eigenen, von der westeuropäischen Grundform verschiedenen Rasse angehören. Die Flügel sind sehr schmal und mehr zugespitzt. Der Außenrand der Vorderflügel verläuft schräg. Die Vorderflügel sind dünn beschuppt, dunkelgrau, mit schwachem grünlichem Glanz. Die Flecken sind viel kleiner als gewöhnlich. Fleck 3 ist punktförmig, Fleck 5 länglich. Das Marginalband ist schmal, lichtgrau. Die Fransen sind dunkel, schwärzlich. Die Fühler sind dünner als bei typischen *Zyg. meliloti* Esp. Das schmale Marginalband und die dünnen Fühler sind in diesem Falle wahrscheinlich nur weibliche Sexualmerkmale, die nicht als rassentypisch betrachtet werden dürfen. Nach der Schilderung Hormuzakis würde sich die Bukowinaer Form von der in den polnischen Ostkarpathen fliegenden wesentlich unterscheiden. Diese ist dicht beschuppt, wodurch das dunkle Zeichnungsmuster schwärzer, das helle satter gefärbt erscheint. Das Marginalband ist meist breit. (Vgl.: Holik, 1939b, S. 69).

Transsylvaniche Ostkarpathen, Moldau. Nach Salay (1910, S. 284) ist *Zyg. meliloti* Esp. sowohl am Abhang und in den Ausläufern der Transsylvanischen Ostkarpathen westlich des Sereth (Grumazesti, Kl. Neamtu, Slanic) als auch im Gebiete der Moldau zwischen Sereth und Pruth (Stanca-Jasi, Ende Juni) verbreitet.

Caradja hat bereits in einer faunistischen Arbeit über das Gebiet des Departements Haute-Garonne [1]) die Eigenart der bei Tirgu Neamtu fliegenden *meliloti*-Form erwähnt. Die Hinterflügel haben einen sehr breiten schwarzen Saum, der bei manchen Stücken sogar so breit ist, daß nur die mittlere Fläche der Hinterflügel rot bleibt. Diese dunklen Stücke bezeichnet Caradja als „var. (et ab.) *dahurica* Bsd.". Dunkle Stücke mit Gürtel benennt er ab. *dacica* Car. In einer späteren Arbeit (1895, S. 72) ändert er diese Bezeichnung in „ab. *annulata*" um. Dabei wird auch die in den Transsylvanischen Ostkarpathen fliegende Unterart eingehender geschildert:

„Stücke, welche der Stammform entsprechen würden, sind hier recht selten; denn unter 300 Exemplaren konnten nur 21 als solche gelten, darunter 6 ab. *Stentzii* Frr. Die vorherrschende Form bildet den Übergang zu var. *Dahurica* B. und ich besitze mehrere Stücke davon (allerdings vorwiegend ♂♂), bei denen der schwarze Saum der Htfl. so breit ist, daß nur kleine rothe Flecke im Mittelfeld übrig bleiben. Als ab. *Annulata* bezeichnete ich (Iris 1893, Heft II) eine ab. *Dahurica* mit rothem Ring am Leibe. [2]) Von der gewöhnlichen *Meliloti* überhaupt und speziell von den in neuerer Zeit in Italien und Graubünden (Alveneu und Filisur) beobachteten Varietäten mit breit berandeten Hinterflügeln unterscheidet sich die hiesige Form in durchaus constanter Weise durch kleineres Ausmaß (22—23 mm), schmälere, spitzere Flügel, auf denen kleinere runde rothe Flecken stehen, und durch den etwas dünneren Flügelschaft. Sie trägt daher in jeder Beziehung das Gepräge einer gut charakterisierten Localrasse".

Burgeff (1914, S. 61) hat den Namen var. *dacica* Car. als Rassenbezeichnung auf die von Caradja beschriebene ostkarpathische Unterart ausgedehnt. Da mit dieser Bezeichnung aber nur eine Aberrationsform gemeint war, ist dieser Vorgang nicht statthaft. Es wird daher für diese Unterart die Bezeichnung ssp. **caradjai** ssp. n. vorgeschlagen.

7. **Bessarabisch-ukrainische Zone.** Trotz der im allgemeinen guten Durchforschung dieser Zone sind nur wenige Literaturnachweise über das Vorkommen der *Zyg. meliloti* Esp. vorhanden. Noch geringer war das zur Verfügung stehende Vergleichsmaterial. Demnach muß die Art in dieser Zone nur wenig verbreitet sein.

Bessarabien. Von Miller, Zubovschi und Ruscinschi (1932, S. 27) für den Bezirk Chotin, 22. 7. 28, festgestellt.

[1]) Caradja, Beitrag zur Kenntnis der Großschmetterlinge des „Departement de la Haute-Garonne". — Iris, 6, S. 161—240, Dresden 1893.

[2]) Diese Angabe Caradjas stimmt nicht. Die gegürtelte Form wird an der angegebenen Stelle ab. *Dacica* benannt, während eine ab. *Annulata* überhaupt nicht erwähnt wird.

Volhynien. Nach Katerinitsh (1930, S. 72) wurde *Zyg. meliloti* Esp. in der Sammlung von Michailov vorgefunden. Ein gegürteltes Stück wurde im Juni 1912 bei Vladimir-Volynsk gefangen. Nach Angaben von Pronin im Kiverce-Wald bei Luck nicht selten und Ende Juli 1935 auch bei Klepaczowo beobachtet (vgl.: Holik, 1939b, S. 67).

Podolien. Aus diesem Gebiete liegen weder Literaturangaben noch Belegstücke vor. Es ist aber mit Sicherheit anzunehmen, daß die Art zumindest in den an das frühere Ostgalizien angrenzenden Teilen Podoliens vorkommt.

Kijev. Es liegt nur wenig Vergleichsmaterial vor: Syretz (Umg. Kijev), 2♂♂, leg. Bojarskij, 28. 6. 12; Stadtwald (Umg. Kijev), 2 ♀♀, leg. Weidinger; Pustsha-Voditza (Umg. Kijev), 3 ♀♀, leg. Shishkin und Sheljuzhko; Stojanka (Distr. Kijev), 1 ♀, leg. Kotshubej. Sheljuzhko (1941b, S. 74) nennt noch folgende Standorte aus dem Gebiet: Korostyshev, Nekrashi und Budajevka. (Vgl. auch: Holik und Reiß, 1932, S. 127.)

Diese Art wurde im Gebiet von Kijev nur vereinzelt und selten gefangen. Ein Schluß über die Rassenzugehörigkeit läßt sich aus den wenigen Standortsbelegen nicht ziehen, doch scheint die hier fliegende Rasse der ostgalizischen nahezustehen. Ein ♀ aus Syretz wurde in der „Ent. Rundsch.", 1932, Taf. I, Reihe 7, von Reiß abgebildet.

Poltava. Es war nur eine zweifelhafte Angabe von Czernay (1854, S. 220, *Zyg. loti*) aufzufinden, die der Bestätigung bedarf.

Charkov. Von Jaroshevskij (1880a, S. 80) für Charkov angegeben, aber nur nach der unsicheren Meldung von Czernay (1854, S. 220).

Aus den übrigen Gebieten der Ukraine liegen weder Literaturangaben noch Belegstücke vor.

8. **Taurische Zone.** Krym. Nach Melioranskij (1897, S. 227) kommt die Art ziemlich selten an der südlichen Küste vor.

Taganrog. Wie Alpheraky (1876, S. 170) berichtet, kommt die Art sehr selten bei Taganrog vor. Die von ihm gesammelten Stücke unterscheiden sich von der typischen *Zyg. meliloti* Esp. durch mehr durchsichtige Flügel und geringere Größe. Alpheraky gibt an, daß sie in derselben Beziehung zum Typus stehen wie die var. *vanadis* Dalm. zum Typus von

Zyg. exulans Hochw. In einem späteren Aufsatz (1908b, S. 607) kommt der Autor nochmals auf die *meliloti*-Form von Taganrog (ab. *dahurica* B.) zurück und meint, er könne nicht entscheiden, zu welcher Form sie gehöre.

9. **Ural-Zone** (Ostrußland). Vjatka. Nach Krulikovskij (1909b, S. 178) sehr selten Ende Juni und Juli in den vier südlichsten Bezirken des Gouvernements Vjatka. Im Bezirke Malmysh nur in der Umgebung der Stadt, im Bezirke Urzhum beim Dorfe Russkije Shoi im Amtsbezirk Imurtshaska. In anderen Arbeiten führt der gleiche Autor die Art von folgenden Standorten an: Izleti, Bezirk Urzhum (1904b, S. 30), Malmysh und Sarapul. Belegstücke lagen vor: Malmysh, 1 ♀, VII. 95, leg. Zabudskij; 4♂♂ 3♀♀, 27. 6. bis 10. 7. 97, leg. Krulikovskij; Sarapul, VII. 90, 1 ♀, leg. Krulikovskij. Alle in coll. Sheljuzhko. Die Stücke haben den gleichen Charakter wie die zentralrussischen.

Kazan. Krulikovskij erwähnt verschiedentlich das Vorkommen der Art in diesem Gouvernement (1893, Sep. S. 9; 1897c, S. 1; 1900, S. 157; 1909b, S. 245). Im Juli 1896 flog *Zyg. meliloti* bei Kazan nicht selten. Ein gegürteltes Stück (lt. Krulikovskij var. *stentzii* Frr.) stammte aus dem Bezirk Tshistopol. Jurgens (1903, S. 6) gibt die Art aus Tzarevokokshajsk an. In der Sammlung Sheljuzhko befindet sich nur 1♂ aus Kazan, 5. 7. 89, leg. Krulikovskij.

Ufa. Auch für dieses Gouvernement wurde die Art von Krulikovskij festgestellt. Im Jahre 1894, 1.—14. VI., traf er sie selten in Waldlichtungen beim Dorfe Botshkarevo an. Vom 11.—15. 7. 10 fing er einige Stücke beim Dorfe Ussenj-Ivanovskij Zavod (1897b, Sep. S. 12; 1910, S. 221). Belegstücke, 2♂♂, VI. 10. leg. Krulikovskij, in coll. Sheljuzhko. Bei Belebej-Aksakovo fing auch Sheljuzhko die Art (4♂♂ 5♀♀, 25. 6.—10. 7. 15, in coll. Sheljuzhko). Die Stücke aus dem Gebiet von Ufa dürften zu der gleichen Unterart gehören wie die aus dem Gebiete von Saratov.

Weitere Standorte im Ural sind: Alexandrovsk, Distrikt Krasnoufimsk (Golubtzov, 1884); Ukagatsh (Kolossov); Aus Turgojak befindet sich ein Stück in coll. Sheljuzhko (leg. Fridolin, 22. 6. 10).

Eine kleine Serie vom Südural, 5♂♂ 4♀♀, leg. Haberhauer, befindet sich in der coll. Staudinger. Leider trägt sie nur die Herkunftsbezeichnung „Ural mer.". Es ist eine kleine,

schmalflügelige Form mit im allgemeinen kleinen Flecken. Das auffallendste Merkmal ist, daß die Flecken oft fein weißlich umzogen sind, was bei *Zyg. meliloti* Esp. ganz ungewöhnlich ist. Einige, wahrscheinlich ausgesuchte Stücke sind abweichend gezeichnet: 1♂ hat Fleck 1 bis Fleck 5 ausgezogen (f. *costalielongata* Vorbr.); 1♀ hat den Fleck 5 etwas erweitert, 2 und 4 durch eine Linie verbunden; 1♀ hat den Fleck 5 durch den angehängten Fleck 6 vergrößert.

Sojmonovsk. Ein ♂♀ steckt in der coll. Museum Berlin (25. 7. und 4. 8. 08, leg. Bartel, ex coll. Püngeler). Im Körperbau und in der Fleckung gleichen die Exemplare den von Haberhauer gesammelten Stücken. Es fehlt aber die Fleckeneinfassung.

Ural-Osthang. Von der asiatischen Seite des südlichen Ural, aus Kalkanova, Urguner-Wald, 830m (3♂♂) und Utshaly (1♂ 2♀♀) wurde ssp. *schneideri* Reiß beschrieben (Ent. Rundsch., 49, 1932, S. 166, Taf. 1, Reihe 6, Bild 4 [♂, Type], Reihe 7, Bild 1—3, [Paratypen]):

„Schon allein die zierliche Gestalt, die schmäleren und spitzer zulaufenden Flügel unterscheiden *schneideri* wesentlich von der typischen *melitoti* Deutschlands; bei allen Stücken kommt sowohl auf den Vorderflügeln als auch auf dem ganzen Körper und den Fühlern ein ausgesprochener Grünglanz hinzu, den keine der bekannten *meliloti*-Rassen aufzuweisen hat. Das Rot ist heller (karminrosa). Bei einem ♂ und einem ♀, welche ausgedehnte, gelb glänzende Beschuppung auf den Vorderflügeln haben, ist die ganze unregelmäßige Hinterflügelumrandung durch eine noch ein Stück über das reguläre Maß hinaus ins Rot vorstoßende ziemlich breite gelbliche Berandung ersetzt, die Fransen bleiben in der üblichen dunklen Färbung aber erhalten. Bei den übrigen 3♂♂ ist zwischen der gegenüber den dunklen, ziemlich langen Fransen deutlich abstechenden und helleren Hinterflügelumrandung und dem Rot des Hinterflügels eine gelbliche Zwischenumrandung mehr oder weniger sichtbar. Unterseits ist der Vorderflügel außerhalb der Flecke auffallend stark einheitlich gelb beschuppt — die Stücke mit gelblicher Hinterflügelumrandung am ausgeprägtesten. — Diese gelbe Beschuppung der Vorderflügelunterseite ist viel stärker als bei der Typenrasse der *meliloti*. Die gelbliche Berandung der Hinterflügel ist wie auf der Oberseite sichtbar. Hinterleib ohne jede Spur eines roten Gürtels. Wegen der Flügelform, Stellung und Größe der Flecke verweise ich auf die Abbildungen."

Die helle Unterseite der Vorderflügel, welche Reiß als Charaktermerkmal angibt, könnte ssp. *schneideri* Reiß von den westlich des Ural fliegenden Rassen unterscheiden. Die beiden abweichenden Stücke sind wahrscheinlich krankhaft verfärbt.

10. Südostzone. Saratov. Das Vorkommen der *Zyg. meliloti* Esp. im Saratover Gouvernement wird schon von Becker

(1855, S. 476) für Sarepta festgestellt. Aus Pady meldet Hansen (1894, S. 254) die Art. Auch Tokarskij und Dickson (1904) nennen die Art aus dem Distrikt Saratov. Belegstücke in coll. Sheljuzhko: Saratov, 1♀, 2. 7. 04, leg. Biljov; 5♂♂ 7♀♀, 1907, leg. Fridolin. Ein ♂ davon f. *analiconfluens* Vorbr. (aber nur linksseitig). Die Saratover Population gleicht in Bau und Flügelschnitt jener des Gebietes von Vjatka, unterscheidet sich aber durch ein reineres, weniger gelbstichiges Karmin. Die Flecke sind klein, sehr regelmäßig. Fleck 4 ist nicht oder (bei den ♀♀) nur wenig vergrößert. Marginalband 1—2 mm. Unterseite des Vorderflügels dunkel. Ein Gürtel fehlt.

II. Kaukasisches Gebiet.

Im Gegensatz zu Osteuropa hat *Zyg. meliloti* Esp. das kaukasische Gebiet bedeutend dichter besiedelt und hier eine Reihe gut unterscheidbarer Unterarten hervorgebracht.

1. **Ciskaukasien.** Bei Stavropol wurde *Zyg. meliloti* Esp. von Djadtshenko (1914, S. 460) am 15. 6. 10 angetroffen.

In den Steppen und Vorbergen der zentralen Partie des nordwestlichen Kaukasus ist sie nach Shaposhnikov (1905, S. 225) den ganzen Sommer hindurch gemein.

Vielleicht gehört hierher ein ♂♀ aus der coll. Mus. Berlin (leg. Kindermann), das aus der Sammlung Fischer v. Waldheims stammt und nur die Heimatsangabe „aus Caucasien" trägt. Es paßt zu keiner der im folgenden beschriebenen Unterarten wegen des hellen Rot und des schmalen Marginalbandes.

Im Teberda-Gebiet fliegt eine sehr große und kräftige Unterart: ssp. **teberdina** ssp. n. Sie ist etwas breitflügeliger als die zentralrussischen Formen. Die Fühler sind kräftiger und haben eine außerordentlich kräftige Kolbe. Die Beschuppung ist sehr dicht. Das dunkle Zeichnungsmuster hat sehr lebhaften Blauglanz. Das Rot ist ein lebhaftes, sattes Karmin. Die Flecke sind ziemlich gleichmäßig groß, nur Fleck 3 ist etwas kleiner, Fleck 4 ist selten außergewöhnlich groß. Das Marginalband ist ziemlich breit. Die Unterseite der Vorderflügel ist tiefschwarz und ohne Aufhellung. Type und Paratypen, 13♂♂ und 9♀♀, Teberda, 22. 7.—1. 8. 33, leg. et coll. Sheljuzhko. Gleich mit der Typenpopulation von Teberda sind 1♂ 1♀ vom Berge Dzhilt-Kaus bei Teberda, 7. 7. 35, leg. Weidinger.

Zentraler Kaukasus. Aus Pjatigorsk stecken in coll. Sheljuzhko: 1♂, 15. VII. (leg. ?) und 2♂♂, 10. VII. ex coll.

Kastshenko. Vom Berge Mashuk bei Pjatigorsk meldet bereits Alpheraky (1877, S. 13) das Vorkommen der Art. Er schreibt, daß es sehr kleine aber typische Exemplare seien. Belegstücke lagen vor: 2♀♀, leg. Jegorov. Weitere Belege: Berg Beshtau, 1♂, 18. 6. 27, leg. Jegorov; Kislovodsk, 1♂, 3. 6. 14; Station Zmejskaja, 1♂, 27. 5. 20, leg. Rjabov; Lars, 5♀♀, 30. 6.—2. 7. 22; Staryj-Lars, 1♂, 4. 7. 20, beide leg. Rjabov. Die wenigen Belegstücke lassen keine charakteristischen Merkmale erkennen.

Nord-Ossetien. Vom Karaugom, 2500 m, wurde die ssp. *digorica* Hol. beschrieben (Ann. Mus. Zool. Polonici, 13, S. 253, Taf. XXIII, Fig. 21—24, Warschau 1939):

„Größe und Flügelschnitt wie mitteldeutsche und polnische Rassen. Beschuppung nicht sehr dicht, Flügel daher ein wenig transparent. Der optische Glanz ist dunkelblau, schwach. Das Rot ist ein kaltes, mattes, trübes Karmin. Alle Stücke sind fünffleckig. Die Flecken sind klein. Fleck 3 ist wenig in die Länge gezogen. Bei einem abweichenden Stück vom Karaugom ist Fleck 3 zu einem Pünktchen reduziert und Fleck 4 ebenfalls verkleinert und in zwei Teile zerlegt. Ein besonderes Kennzeichen ist das überaus breite schwarze Marginalband, das sich in der gleichen Breite auch auf dem Vorderrand fortsetzt, so daß das Rot auf den Hinterflügeln räumlich sehr eingeschränkt wird. Bei den Weibchen ist das Marginalband etwas schmäler. Auffallend sind die gegenüber anderen *meliloti*-Rassen dicken, gekolbten Fühler."

Abgebildet werden Holo- und Allotype (Fig. 21—22) und die in der Beschreibung erwähnte Aberrativform (Fig. 23) vom Karaugom, 2500 m, und 1♂ mit besonders breitem Marginalband (Fig. 24, Paratype) aus dem Uruchtal, 1900 m.

Dagestan. Berg Tarki bei Petrovsk (Machatsh-Kala): Kleiner als die Unterart von Teberda und von ihr sehr verschieden. Die Fühler sind sehr kräftig. Das dunkle Zeichnungsmuster ist teils grün-, teils blauglänzend. Das Rot hat einen für die Art sehr ungewöhnlich hellen Farbton. Die Fleckung ist unregelmäßig, Fleck 4 ist meist vergrößert, quadratisch. Das Marginalband ist sehr schmal. Die Unterseite der Vorderflügel ist stark aufgehellt. Ein ♂ mit verlaufendem, vergrößertem Apikalfleck: f. **apicali-elongata** f. n. Für diese Unterart, die sich von anderen Formen Dagestans deutlich unterscheidet, wird die Bezeichnung ssp. **tarkiana** ssp. n. vorgeschlagen. Type und Paratypen, 7♂♂ 3♀♀, Berg Tarki, 6. 6. 40, leg. Rjabov, in coll. Mus. Kijev.

Berg Okjuz-tau bei Temir-Chan-Shura, 2000 m, 1♂, 7. 7. 40, leg. Rjabov. Sehr breiter Hinterflügelsaum (aberr. ?).

Bei Gunib fliegt ssp. *lesghierica* Hol. (Ztschr. d. Wiener Ent. Ver., 28, 1943, S. 133):

„Klein und schwächlich gebaut. Vorderflügellänge ♂ 10—12 mm, ♀ 10 bis 13 mm. Nicht sehr dicht beschuppt. Der Flügelschnitt ist schmal, der optische Glanz ist grün, beim ♂ etwas blauschimmernd. Das Rot ist ein trübes Karmin, etwas gelbstichig, besonders beim ♀. Fleckenzeichnung normal, wie bei Mitteleuropäern. Ein ♀ hat den Fleck 5 durch einen angehängten 6. Fleck etwas vergrößert. Marginalband etwas variierend, beim ♂ bis zu 1 mm, beim ♀ bedeutend schmäler, fast fehlend, gleichmäßig breit oder am Apex breiter, aber nicht merklich ausgebuchtet. Unterseite der Vorderflügel schwarz, ohne Aufhellung im Fleckenfeld. Die Fühler sind dünn und wie bei Mitteleuropäern geformt."

Type und Paratypen, 2♂♂ 3♀♀, Gunib, ca. 2000 m, leg. Rjabov, in coll. Holik. Topotype, 1 ♂, Gunib, 12. 7. 24, leg. Rjabov, in coll. Mus. Kijev.

Die bei Tindi im Bogos-Gebirge fliegende ssp. *tindiensis* Hol. (Ztschr. d. Wiener Ent. Ver., 28., 1943, S. 133) wird wie folgt beschrieben:

„Größer und kräftiger als die Gunib-Rasse, 12—13 mm, dichter beschuppt. Flügelschnitt eher noch schmäler. Optischer Glanz blau, das Rot ein dunkleres und trübes Karmin, nicht gelbstichig. Zeichnung wie bei Mitteleuropäern. Unterseite ohne Aufhellung. Das Marginalband ist schmäler als bei ssp. *digorica* Holik, aber breiter als bei der Gunib-Rasse. Es greift auf den Wurzelteil des Flügels über. Fühlerbau wie bei Mitteleuropäern."

Type und Paratypen 4♂♂ 1♀, Tindi, Bogos-Gebirge, 1300 m, in coll. Holik.

2. **Transkaukasien**. Schwarzmeer-Küste. Aus Novorossijsk steckt 1♀, leg. Kotshubej, 11. 6. 03, in coll. Sheljuzhko.

Abchasien. Die ssp. **kotshubeji** ssp. n. hat die Größe der Teberda-Rasse, ist aber breitflügeliger. Die Fühler sind schwach, besonders bei den ♀♀, die eine kaum verdickte Fühlerkolbe haben. Die Beschuppung ist sehr dicht. Das dunkle Zeichnungsmuster hat starken blauen oder blaugrünen Glanz. Das Rot ist ein helles, lebhaftes Karmin. Die Flecken sind unregelmäßig groß, neigen aber nicht zur Konfluenz und stechen infolge ihrer hellen Färbung scharf vom dunklen Flügelgrund ab. Das Marginalband ist breit und nimmt oft ein Drittel der Flügelfläche ein. Durch die Gürtellosigkeit ist diese Unterart mehr den nordkaukasischen genähert. Von ssp. *tbilisiensis* Reiß ist sie außerdem durch die bedeutendere Größe, das durchschnittlich breitere Marginalband, das lebhaftere Rot und den starken optischen Glanz unterschieden. Type und Paratypen, 6♂♂ 2♀♀, Novyj Afonj, 14. 6. 03, leg. Kotshubej, 3♂♂ 1♀, desgl. 24. 6. 08, in coll. Sheljuzhko.

Zur gleichen Form gehört 1 ♀ aus Sotshi, 8. 6. 1900, leg. Sessarevskij in coll. Sheljuzhko.

Suanetien. Belegstücke: Mestia, 31. 7.—2. 8. 35, 1 ♂ 1 ♀; zwischen Kesleti und Tshishchali, 1 ♂ 1 ♀, 29. 7. 35. Alle leg. Savenko in coll. Sheljuzhko. In diesem Gebiet dürfte eine eigene Unterart fliegen. Drei der Exemplare haben einen sechsten Fleck, der breit an den fünften angehängt ist. Alle sind gegürtelt. Da die Stücke stark abgeflogen sind, lassen sich weitere charakteristische Merkmale nicht feststellen.

Georgien (Provinz Tiflis). Von Romanov (1884, S. 78) wird aus Georgien nur die gegürtelte Form als var. *stentzii* Frr. erwähnt und zwar von Borzhom, Bakuriani und aus der Landschaft Chefsurie. Lederer (1864, S. 168; 1870a, S. 29) erhielt sowohl die gegürtelte als auch die ungegürtelte Form von Haberhauer aus Abas-tuman. Weitere Literaturangaben: Reiß, 1935d, S. 187, Taf., Reihe 6. Bild 1 und 2 (ssp. *tbilisiensis* Reiß); Koch, 1939, S. 412: Borzhom (ssp. *tbilisiensis* Reiß).

An Vergleichsmaterial lagen vor: Abastuman, 1 ♂, 23. 7. 14, leg. Sheljuzhko; Hänge am Zekar-Paß bei Abastuman, 1800 m, 1 ♂, 18. 7. 14, leg. Sheljuzhko; Borzhom, 7 ♂♂ 2 ♀♀, 3.—9. 7. 10, leg. Xienzopolski, desgl. 6 ♂♂, 1 ♀, leg. Kastshenko; desgl. 5 ♀♀, 26. 7. — 1. 8. 24, leg. Tkatshukov; Berg Bolshoje Pozharistshe, 9 ♂♂ 5 ♀♀, 28. bis 30. 7. 38; desgl. 1 ♀, 15. 8. 32; desgl. 1 ♂, 1. 8. 37; alle leg. Tkatshukov; Bakuriani bei Borzhom, 3 ♂♂, 25. 7. 14, leg. Tkatshukov. Alle in coll. Sheljuzhko. In der coll. Staudinger stecken außer je einem ♀ aus Bakuriani und Borzhom, die von Christoph stammen, noch 1 ♂♀ aus Achalzich, leg. Haberhauer 1882.

Aus der Gegend von Abas-tuman wurde die ssp. *tbilisiensis* Reiß beschrieben (Int. Ent. Ztschr., 29, 1935, S. 187, Taf., Reihe 6, Bild 1 und 2, ♂♀):

„Aus der Umgebung von Abbas-Tuman, 1000 m, Gouv. Tiflis, leg. Neuschild, Berlin, 1910, besitze ich schon seit vielen Jahren eine Serie *meliloti*, die größer und wesentlich rundflügeliger als *kasikoporana* sind. Der rote Hlbsgürtel ist meist deutlich sichtbar auf einem Segment vorhanden, manchmal auch fehlend. Es treten auch Stücke mit an Fleck 5 angehängten Fleck 6 auf. Von *burgeffiana* durch die verkürzten gerundeten Vfl. und die sehr breite dunkle Hflgl.-Umrandung (etwa wie bei *rhaetica* Bgff. = *alpina* Reiß) sowie durch das etwas dunklere rote Kolorit vollständig verschieden."

Von den beiden l. c. gebrachten Bildern, die die Typen darstellen sollen, ist das ♀ eine Aberrativform mit angehängtem 6. Fleck.

An Hand des vorliegenden Materials aus Borzhom, Bolshoje Pozharistshe usw., also von Standorten, die so nahe an Abastuman liegen und von Abastuman auch nicht durch Bergketten oder sonstige unüberschreitbare Hindernisse getrennt sind und an denen daher sicher die gleiche Unterart fliegt, muß festgestellt werden, daß die Beschreibung der ssp. *tbilisiensis* Reiß nicht erschöpfend und zum Teil sogar irreführend ist. Die Bemerkung, daß auch Stücke mit angehängtem 6. Fleck vorkommen, was schließlich auf fast jede *meliloti*-Rasse zutrifft, läßt durch die besondere Hervorhebung die Annahme zu, es sei dies ein oft auftretendes rassisches Merkmal. In Wirklichkeit muß das Auftreten des 6. Fleckes bei dieser Unterart geradezu eine Seltenheit sein, denn in dem ganzen vorliegenden Material, sowie auch in über 30 Stücken, die Koch (1939, S. 412) untersuchte, befand sich nicht ein einziges derartiges Stück. Der Gürtel tritt bei ziemlich genau 50 % der Individuen in verschiedener Ausbildungsstärke auf. Dieser Prozentsatz ist bei beiden Geschlechtern gleich, ebenso bei den beiden Populationen, von denen reichlicheres Material vorlag, Borzhom und Bolshoje Pozharistshe. Der optische Glanz ist vorwiegend grün bis blaugrün. Das Marginalband ist veränderlich, meist aber sehr breit und oft auf den Faltenteil übergreifend. Flecke und Hinterflügel sind trüb karminrosa. Die Unterseite ist ohne Aufhellung. In der Größe gleicht ssp. *tbilisiensis* Reiß mitteleuropäischen Formen, mit denen sie auch im Flügelschnitt übereinstimmt. Gegenüber der ssp. *kotshubeji* ssp. n. unterscheidet sich die im Adshara-Gebirge fliegende Unterart durch die geringere Größe, das schmälere Marginalband, das andere Rot und das häufige Auftreten des roten Gürtels.

Von den Exemplaren aus Achalzich in coll. Staudinger fällt 1 ♂♀ ganz aus dem Rahmen. Beide Stücke sind gegürtelt. Sie haben aber ein nur ganz schmales Marginalband und vergrößerte Flecken. Der an den 5. Fleck angehängte 6. Fleck ist so groß, daß eine an *Zyg. achilleae* Esp. erinnernde Zeichnung entsteht. Ein ♂ ist eine Hungerform mit nur 9 mm Flügellänge.

Azerbajdzhan (Gub. Jelisavetpol). Romanoff (1884, S. 78) nennt eine Reihe über das ganze Gebiet zerstreuter Standorte und zwar die ungegürtelte Form aus Kedabeg, Chatshadag und Istidara, die gegürtelte (als var. *stentzii* Frr.) aus Helenendorf, Kedabeg, Getshanan und Lishk. Lederer erhielt die Art von Kindermann aus Helenendorf. Es

lagen leider nur wenige Vergleichsstücke vor: Adzhi-kent, 1♂, 7. 7. 13, desgl. 1♂, 20.—21. 6. 14, leg. Vassilinin; Shusha, 14. 7. 38, 1♂, Exp. d. Zool. Mus. Kijev. An beiden Standorten dürfte eine von ssp. *tbilisiensis* Reiß verschiedene Rasse fliegen,

Ein ♂ aus Helenendorf in coll. Staudinger (ex coll. Lederer) gleicht nach Flügelschnitt und Zeichnung völlig der ssp. *burgeffiana* Reiß.

Kurush. In der coll. Staudinger steckt 1♂ (leg. Christoph) mit dem Determinationszettel „*dahurica?*". Länge der Vorderflügel 13 mm. Die fünf Makeln sind sehr klein, ohne Neigung zur Konfluenz. Die Hinterflügel sind sehr breit und ziemlich gleichmäßig berandet. Das Marginalband ist an der schmalsten Stelle etwa 1 mm breit und am Apex und im Analwinkel noch erweitert. Nach diesem Stück zu urteilen, dürfte die Population der nordossetischen ssp. *digorica* Hol. zumindest nahestehen.

3. **Armenisches Bergland.** Erivan. Aus dem Gebiet von Erivan und vom Alagëz fehlen Angaben und Material. Es ist trotzdem anzunehmen, daß die Art hier vorkommt, wahrscheinlich als ssp. *kazikoporana* Reiß.

Aus dem Daralagëz-Gebirge im Südosten des Armenischen Berglandes liegen vor: Martiros, 2000 m, 29♂♂, 9.—17. 7. 38; Dorf Azizbekov (Pashalu), 1650 m, 1♀, 6. 8. 38; alle leg. Sheljuzhko und Pavlitzkaja. Die hier fliegende ssp. **martirosica** ssp. n. ist auf den ersten Blick der typischen ssp. *tbilisiensis* Reiß nicht unähnlich, aber doch von ihr verschieden. Vor allem ist sie um ein Geringes kleiner und schmalflügeliger. Das Rot ist leuchtender, nicht so getrübt. Die Fleckenzeichnung ist ähnlich. Der Gürtel ist besser ausgebildet, oft auch unten geschlossen. Er fehlt nur bei wenigen Stücken. Die Vorderflügel sind unten oft gelbgrau angeflogen, auch ist unten oft der sechste Fleck durch Vergrößerung des Apikalflecks angedeutet. Die Fühler sind verhältnismäßig kurz und stark gekolbt. Aberrationsformen: f. *deannulata* f. n. (ohne Gürtel), nur 3♂♂; f. *confluens* Tutt.

III. Kleinasiatisches Gebiet.

Aus diesem Gebiet ist *Zyg. meliloti* Esp. nur aus zwei der östlichsten Zonen, Westarmenien und Pontus, bekannt. Und auch da sind es nur wenige Standorte, an denen die Art beobachtet wurde. Es handelt sich hierbei um Ausstrahlungen aus dem Transkaukasischen Gebiet, wie schon die Ähnlichkeit der Popu-

lationen mit den in Transkaukasien fliegenden erkennen läßt. Auch das Fehlen der Art im zentralen und westlichen Kleinasien läßt nur diese Deutung zu.

1. **Westarmenische Zone.** Sarykamysh (ehem. Prov. Kars). Beim Dorfe Novo-Nikolajevka bei Sarykamysh, 2000 m, wurde die Art am 11. 7. 11 von Miller (1923, S. 110) gefunden. Da der Autor die dort fliegende *meliloti*-Form als var. *stentzii* Frr. bezeichnet, muß es sich um eine gänzlich oder vorwiegend gegürtelte Unterart handeln.

Kazikoporan. Im Jahre 1901 fing Korb bei Kulp und Kazikoporan die Art im Juli auf feuchten Wiesen. Von Bohatsch wurde die dort fliegende Form als var. *stentzii* Frr. bestimmt. Die Population von Kulp und Kazikoporan muß also vorwiegend gegürtelt sein. Nach 2♂♂ aus Kazikoporan und 1♂ aus Kulp wurde die ssp. *kazikoporana* Reiß beschrieben (Int. Ent. Ztschr., 29, 1935, S. 187, Taf., Reihe 5, Bild 4, ♂):

„ . . . wohl aber sandte mir Osthelder 2♂ von Kazikoporan und 1♂ von Kulp, Korbscher Herkunft, die etwas kleiner und etwas schmalflügeliger als typische *meliloti* sind und deren Rot heller ist. Die dunkle Umrandung der Hinterflügel ist mehr oder weniger stark, an der Spitze am stärksten. Der schwache rote Hinterleibsgürtel ist bei den vorliegenden Stücken nur an den Seiten noch sichtbar. Bei anderen ♂♂ und ♀♀ wird der Hlbs.-Gürtel wohl stärker in Erscheinung treten. Von subsp. *burgeffiana* Reiß von Persien, die größer ist und schmälere gestrecktere Flügel zeigt sowie breit rot gegürtelt ist, weitgehend unterschieden."

Die Type und Paratypen (2♂♂ Kazikoporan, Mitte VII. 1900; 1♂, Kulp, 1900; alle leg. Korb) befinden sich in coll. Mus. München (ex. coll. Osthelder). In der gleichen Sammlung steckt noch ein nur mit „Kaukasus" bezeichnetes ♂ ex. coll. Daumiller.

In der coll. Sheljuzhko befindet sich aus diesem Gebiet nur 1♂ (Dorf Dzhivanlu, Distr. Kazikoporan, 17. 7. 09, leg. Matevosjantz). Die durchaus ungenügende Beschreibung von Reiß kann daher nicht überprüft werden.

Chamurlu-Dag. In der Zygaenen-Ausbeute, welche Kotzsch aus diesem Gebirgszug mitbrachte, befanden sich auch einige Stücke von *Zyg. meliloti* Esp. 4♂♂ 2♀♀ (leg. Kotzsch 1934) lagen vor. Länge der Vorderflügel bei beiden Geschlechtern 12,5 mm. Flügelschnitt ziemlich schlank, am Apex abgerundet. Grundfarbe der Vorderflügel schwarzgrau mit geringem optischen Glanz. Das Rot ist ein ziemlich helles zinnobergetöntes Karmin. Alle Stücke sind fünffleckig. Die Flecke sind klein, Fleck 4 und

5 ziemlich gleich groß und rund, Fleck 3 länglich und kleiner. Eine Neigung zur Konfluenz ist nicht vorhanden. Das Marginalband ist nur am Apex etwa 1 mm breit, sonst fast nur auf die Fransen beschränkt, bei den ♀♀ noch schwächer ausgebildet. Nur 1 ♂ hat keinen Gürtel. Sonst ist der Gürtel sehr gut entwickelt, auf ein Segment beschränkt und meist unten offen. Nur bei 1 ♀ ist er auch unten geschlossen. Die Unterseite ist manchmal schwach rot bestäubt, bei einem ♂ ist unterseits Fleck 6 angedeutet und an Fleck 5 angehängt. Die Fühler reichen nur bis zum inneren Rand des Fleckes 5 und sind verhältnismäßig stark gekolbt. Es ist wahrscheinlich, daß die Population des Chamurlu-Dagh mit jener von Kulp und Kazikoporan übereinstimmt, trotz der schwachen Gürtelung, welche die drei Stücke aufweisen, welche Reiß zur Aufstellung der ssp. *kazikoporana* Reiß veranlaßten.

2. **Pontische Zone.** Es liegt nur eine einzige Meldung von Lederer vor (1855, S. 241), nach welcher die Art, untermischt mit var. *stentzii* Frr. von Kindermann auf hochgelegenen Waldwiesen bei Tokat gefangen wurde. Staudinger wiederholt diese Angabe (1879, S. 319).

Weitere Standortsangaben für Kleinasien liegen nicht vor.

IV. Iranisches Gebiet.

Nur aus dem nordöstlichen Persien, aus Kuldsar,[1]) bekannt. Burgeff (Komm., 1926, S. 64) erwähnt bereits diese persische Form mit sehr leuchtendem, breitem, rotem Ring. Sie wurde als ssp. *burgeffiana* Reiß (Reiß in Seitz, Suppl. II., S. 32, Reihe h, 1909) benannt und abgebildet:

„Ergänzend muß ich noch die sowohl in der Burgeff'schen als auch in meiner Sammlung befindliche größere, leuchtend und breit rot gegürtelte Rasse von Kuldsar in Nordost-Persien anführen."

In einer späteren Arbeit (1933b, S. 499, Taf., Reihe 6 und 7) bildet Reiß die Holo- und die Allotype nochmals ab. Der Gürtel ist bei diesen Stücken nicht verbreitert sondern auf ein Segment beschränkt.

An Vergleichsmaterial lagen vor: aus coll. Mus. München: 8 ♂♂, 3 ♀♀ (ex coll. Osthelder); aus coll. Mus. Berlin: 1 ♂ 1 ♀ (ex coll. Püngeler, von Tancré stammend); 5 ♂♂ 4 ♀♀

[1]) Die genaue geographische Lage dieses Standortes konnte nicht festgestellt werden. Die aus Kuldsar stammenden Stücke stammen durchwegs von Tancré.

befinden sich in coll. Staudinger & Bang-Haas. Die knappe und zum Teil irreführende Beschreibung von Reiß muß ergänzt werden. Länge der Vorderflügel: ♂ 12—15mm, ♀ 13—14mm. Flügel langgestreckt, nicht sehr dicht beschuppt. Grundfarbe grauschwarz, wenig glänzend. Das Rot ist ziemlich hell. Alle vorliegenden Stücke sind fünffleckig. Die Makeln sind ohne Neigung zur Konfluenz. Das Marginalband ist meist sehr schmal. Nach der Beschreibung sollte man annehmen, daß die ssp. *burgeffiana* Reiß durchwegs einen verbreiterten Gürtel aufweist. Dieser irreführenden Angabe widersprechen schon die Abbildungen der Holo- und der Allotype (Reiß, 1933b). Von den vorliegenden Stücken zeigt nur 1♂ einen Gürtel, der in der Breite über ein Segment hinausgeht. Wohl ist der Gürtel besser entwickelt und leuchtender als bei gelegentlich in Mitteleuropa vorkommenden gegürtelten Stücken. Er ist wahrscheinlich fast stets unten offen, wie nach dem vorliegenden Material zu schließen ist. Auf der Unterseite der Vorderflügel ist das Fleckenfeld ohne Aufhellung. Es entbehrt auch der rötlichen Schuppeneinstreuung. Die Fühler sind meist sehr lang und dünn, mit schwach entwickelter Kolbe. Sie reichen fast bis zum äußeren Rand des Fleckes 5.

V. Transkaspisches Gebiet.

Von hier ist die Art nur aus dem äußersten Süden, von der transkaspisch-persischen Grenze bekannt. Es lagen nur zwei Belegstücke vor: 1♂, Askhabad, coll. Sheljuzhko; 1♂ mit der gleichen Fundortsangabe in coll. Mus. München (ex coll. Tancré). Anscheinend zu ssp. *burgeffiana* Reiß gehörig.

VI. Zentralasiatisches Gebiet.

Im Süden dieses Gebietes fehlt die Art. Im Norden dagegen sind einige Standorte bekannt und es ist anzunehmen, daß sie hier allgemein verbreitet ist.

1. **Fergana.** Nur ein ♂ aus dem Tal des Padsha-ata, Distr. Namangan, 25. 6. 08, leg. Sovinskij, lag vor. Diese Population könnte zu ssp. *confusa* Stgr. gehören.

4. **Syr-Darja.** Tshimgan, 1500—1600m, 22♂♂ 4♀♀, 11.—25. 6. 32, leg. Kotshubej, 2♂♂, 17.—23. 6. 04, leg. Morozevitsh; 40♂♂ 12♀♀, 29. 6.—17. 7. 34, leg. Sheljuzhko und Pavlitzkaja; Berg Bolshoj Tshimgan, 2000—2700m, 12♂♂ 4♀♀, 10. 7.—3. 8. 34, leg. Sheljuzhko und Pavlitzkaja;

22♂♂ 2♀♀ aus der Ausbeute von Sheljuzhko in coll. Holik. Die im Tshimgan-Gebiet fliegende Unterart wurde als ssp. *intersita* Hol. beschrieben (Ztschr. d. Wiener Ent. Ver., 28, 1943, S. 134):

„. . . ungefähr ein Mittelding zwischen der Typenrasse und der ssp. *dahurica* . . . Die Größe ist wie bei letzterer, aber die Flügel sind bedeutend schmäler, ähnlich wie bei mitteleuropäischen Populationen. Apex der Hinterflügel auffallend spitz. Fühler lang und dünn, wie bei Mitteleuropäern. Beschuppung dicht wie bei ssp. *dahurica* Bsd., dunkelblau glänzend. Das Rot ist lebhafter als bei dieser, ähnlich dem mancher mitteleuropäischer Populationen, etwas gelbstichig. Sechsfleckige oder gegürtelte Stücke sind in meiner Serie nicht vorhanden. Marginalband zirka 1 mm breit, gleichmäßig bei allen Stücken. Unterseite schwarz, ohne Aufhellung."

Type und Paratypen befinden sich in coll. Holik, Topotypen in coll. Mus. Kijev.

Die ssp. *intersita* Hol. weist im Gegensatz zu ssp. *confusa* Stgr. nur eine geringfügige Variabilität auf. Diese beschränkt sich auf Unterschiede in der Fleckengröße und in der Breite des Marginalbandes. Aber selbst in diesen beiden Merkmalen besteht nur eine geringe Variationsbreite.

Karzhan-tau. Ugam-Tal, 3♂♂; Kzyl-Tal, 1♂; Ojasaj, 2000—2300 m, 1♀; alle leg. Obuchova in coll. Sheljuzhko. Die Population des Karzhan-tau dürfte ebenfalls zu ssp. *intersita* Hol. gehören oder ihr zumindest nahestehen.

Kara-tau. Dorf Vyssokoje, 1915, 1♂, leg. D. Rozhdestvenskij, coll. Sheljuzhko. Anscheinend auch zu ssp. *intersita* Hol. gehörend.

Talasskij Ala-Tau. 2♂♂ 3♀♀, Dzebagly, 10.—20. 7. 32 leg. Jonov. Eine *confusa*-ähnliche Form.

5. **Tian-Shan.** Issyk-Kul, 8♀♀, 1909, coll. Sheljuzhko. Die Stücke stimmen gut zu der Beschreibung von ssp. *confusa* Stgr., gehören also auch zu dieser Unterart. Bei Przhevalsk fliegt nach Krulikovskij (1901, S. 122) die ssp. *mongolica* Stgr. Diese Angabe erscheint zweifelhaft.

6. **Semiretshje**. Dzhungarskij Ala-tau. Von hier beschrieb Staudinger nach von Haberhauer gesammeltem Material die ssp. *confusa* Stgr. (Entomol. Zeitung, 42, Stettin 1881, S. 42; Seitz, Pal. II., 1910, S. 25, Taf. 6, Reihe d; Burgeff, Katal., 1926, S. 50; Holik, 1943, S. 134):

„Die wenigsten Stücke sind typische *meliloti* mit fünf isolierten rothen Flecken der Vfl. Meistens fließen dieselben zusammen, öfters nur die beiden äußeren oberen, öfters nur die beiden unteren, und gar nicht selten sind Stücke, wo die rothen Flecke fast genau so zusammengeflossen sind wie die

von *Pilosellae* (oder *Brizae*) . . . Bei einzelnen Exemplaren sind die Vfl. ganz roth mit dunklen Rändern, wie auch Lederer ein solches Stück aus dem Altai erhielt. Noch bemerke ich, daß ich kein ♀ mit fünf Flecken aus dem Ala-tau erhielt.„

Die Typenserie (10♂♂ 4♀♀), leg. Haberhauer, befindet sich in der coll. Staudinger. Ein ♂ in coll. Sheljuzhko, mit „Ala-tau" bezettelt, stammt vermutlich aus der gleichen Ausbeute. Die ssp. *confusa* Stgr. ist wohl die eigenartigste Unterart der *Zyg. meliloti* Esp. des Ostraumes. Von allen Individuen der Staudinger'schen Serie gleicht nicht eines dem anderen. Nur bei zwei ♂♂ sind die Flecke nicht konfluent, aber die Makeln sind auch bei ihnen vergrößert. Bei 2♂♂ 1♀ kommt eine streifenförmige Konfluenz zustande. Da dabei der Apikalfleck vergrößert ist, nimmt das Zeichnungsmuster *purpuralis*-Charakter an (f. *purpuraliformis* Hol.). Die fünffleckige Form mit nicht konfluenten Makeln wurde f. *melilotiformis* Hol. benannt. Bemerkenswert ist, daß die ♀♀ besonders stark gezeichnet sind, wobei der Fleck 5 auch das Areal des 6. Fleckes einnimmt. Eigentlich sechsfleckige Stücke befinden sich nicht in der Serie. Auch gegürtelte Stücke fehlen. Vorderflügellänge: ♂♂ 13mm, ♀♀ 14mm.

Das von Staudinger erwähnte Stück aus dem Altai (Ustkamenogorsk) gehört nicht zu ssp. *confusa* Stgr. Es ist ein aberrativ gezeichnetes Stück der im Altai fliegenden Rasse.

Die geographische Lage des Fundortes der ssp. *confusa* Stgr. wird von Staudinger mit 45—46° n. B. und 81° ö. L. angegeben. Am Fuße des Ala-tau liegt nach dem Autor das Kosakendorf Lepsa an der Lepsinskaja, die nordwestlich in den Baikalsee mündet. Hier liegt ein Irrtum vor. Den geographischen Angaben nach muß es sich um Lepsinsk an der Lepsa handeln, die aber nicht in den Baikal- sondern in den Balchash-See mündet.

Dzharkent. Ein ♂ in coll. Mus. Berlin (leg. Rückbeil jr., 1906) ist von ssp. *confusa* Stgr. gänzlich verschieden und gehört wahrscheinlich zu ssp. *intersita* Hol. Das Stück hat fünf isoliert stehende Flecke und ein etwa 1mm breites Marginalband.

Tarbagatai. In coll. Mus. München befinden sich ein mit „Tarbagatai mts." bezeichnetes ♂ (ex coll. Paravicini) und ein zweites ♂ mit der Fundortsangabe „Tarbagatai, Zeissan" (ex coll. Daumiller). Beide Stücke sind als ssp. *confusa* Stgr. bestimmt.

VII. Sibirisch-mongolisches Gebiet.

Zyg. meliloti Esp. ist eine der verbreitetsten Zygaenen im sibirisch-mongolischen Gebiet und eine der am weitesten nach Osten vorstoßenden Zygaenenarten. Das Hauptgewicht der Verbreitung liegt allerdings im westsibirischen Steppengebiet.

1. **Westsibirisches Steppengebiet.** Tobolsk. Umgebung von Tobolsk, 1♂; Panin-bugor, 2♂♂ 5♀♀; Dorf Shaposhnikova, 6♂♂ 2♀♀; Tal der Kurdjumka, 1♀; alle leg. Samko. Das Material stammt aus den Jahren 1927—33. Die Standorte liegen sämtlich in der nächsten Nähe von Tobolsk. Die ssp. **occido-sibirica** ssp. n. stimmt in Größe und Flügelschnitt mit den zentralrussischen Formen überein. Die ♂♂ haben kräftige Fühler mit abgestutzter Kolbe. Das Rot ist ein trübes Karmin. Die Fleckung ist unregelmäßig. Fleck 4 ist oft vergrößert, viereckig. Er berührt dann oft den Fleck 3. Manchmal sind beide Flecken vereint. Ein ♂ aus Shaposhnikova gehört zu f. *anali-confluens* Vorbr. Gegürtelte Stücke befinden sich nicht in der Serie.

Akmolinsk. Aus Petropavlovsk befinden sich in coll. Xienzopolski 1♂ 2♀♀ (10.—12. 6. 06). Vom gleichen Standort stecken in coll. Sheljuzhko 4♂♂ 2♀♀ (14.—27. 6. 04), davon 1♀ der f. *totirubra* Dziurz. Bei dieser Population ist die Unterseite der Vorderflügel oft aufgehellt. Bemerkenswert ist die frühe Flugzeit. Die Daten sind zwar nach dem damals in Rußland geltenden alten Stil angegeben, liegen also 13 Tage zurück. Selbst unter Berücksichtigung dieser Tatsache liegen die angegebenen Fangdaten zwischen dem 23. VI. und 10. VII., also viel früher als in Mitteleuropa, wo die Art meist erst Ende Juli erscheint.

Tomsk. Im oberen Stromgebiet des Obj, bei Barnaul, Pavlovskoje und Bolshoj Kukuj von Vnukovskij und Jermolajev (1935, S. 274) festgestellt, weiters auch bei Ilanskaja (Vnukovskij, 1930, S. 43). Im westlichen Teil der Baraba-Steppe ist die Art nach Tshugunov (1911, S. 341) bei der Station Tatarskaja häufig. Auch f. cingulata Dziurz. (f. *stentzii* Tshug.) und f. *confluens* Dziurz. (f. *confusa* Tshug.) werden von Tshugunov angegeben. Vom Karatshi-See meldet Vnukovskij (1926b, S. 139) das Vorkommen der Art: 2♂♂ 1♀, 18. 7. 26. Ein weiterer Standort ist nach demselben Autor (1935b, S. 233) Terssolgay, ca. 5 km oberhalb der Mündung des Bakssa-Flusses.

Jenissej. Nach Tshugunov (1912b, S. 219) wurden am Ingol-See im Gouvernement Jenissej, 20.—21. 6. 09, sieben Exemplare gefangen. Von Tagarskij ostrov bei Minussinsk lagen 2♂♂, 7. 7. 29, leg. Kozhantshikov, vor. Die Tiere sind auf der Unterseite des Vorderflügels hell beschuppt.

Semipalatinsk. In den Vorbergen des Altai, zwischen Ustkamenogorsk und Ustbuchtarminsk am Irtysh, wurde die Art von Kindermann im Jahre 1851 gefunden. Darunter befand sich ein Stück, das nur ein Drittel so groß war als gewöhnliche Individuen. Ein anderes Stück von gewöhnlicher Größe hatte ganz rote Flügel (f. *totirubra* Dziurz). (Vgl.: Lederer, 1853, S. 362.) Diese beiden abweichenden Stücke und ein normal gezeichnetes fünffleckiges Stück gelangten aus der Sammlung Lederers in die coll. Staudinger, wo sie sich noch befinden.

Im nordöstlichen Altai, bei Tshemal, wurde die Art von Tshugunov und am See Teletzkoje von Chvorov gefangen (Tshugunov, 1912c, S. 450). Ein mit „Altai" bezetteltes ♂, leg. Meinhard 1902, befindet sich in coll. Sheljuzhko.

2. **Zentralsibirisches Gebirgsland.** Irkutsk. Bei der Station Zima der Transsibirischen Eisenbahn im Distrikt Belaginsk erscheint *Zyg. meliloti* Esp. jährlich Ende Juni und im Juli (Tshugunov, 1914, S. 350). Eine kleine Serie aus Irkutsk (coll. Holik) stimmt mit der Beschreibung der ssp. *dahurica* Bsd. überein (Boisduval, Icon. histor. Lép., II., 1834, S. 57; Duponchel, Suppl. Zyg., 1835, S. 134, Taf. 12, Fig. 3; Seitz, Pal. II, [1913], 1909, S. 25, Taf. 6, Reihe d; Holik, Ztschr. d. Wiener E. V., 28, 1943, S. 134). Die Vorderflügel sind mehr abgerundet und haben fünf fast gleich angeordnete Flecken. Die Farbe des Flügelgrundes ist wenig transparent. Die Fransen sind blauschwarz. Das Rot ist etwas rosa getönt. Die Hinterflügel haben ein breiteres Marginalband als die typische *Zyg. meliloti* Esp. Thorax und Abdomen sind schwarzblau. Die Fühler sind schwärzlich und haben eine stärkere Kolbe als bei der Typenform. Die Stücke sind um ein Viertel größer als Mitteleuropäer.

3. **Mongolei.** Aus diesem Gebiet, wahrscheinlich nach Stükken aus Urga, wurde ssp. *mongolica* Stgr. & Rbl. beschrieben (Staudinger & Rebel, Cat. Lep., 3. Aufl., 1901, S. 383, Nr. 4346c):

„clav. anten. obtusa, al. latioribus, ant. subtus obscurioribus."

Als Heimat wird angegeben: Daurien, Mongolei, Tianshan. Die Autoren haben also einen großen Teil des asiatischen Ver-

breitungsgebietes der Art als Heimat der *Zyg. meliloti mongolica* Stgr. & Rbl. angenommen. Die Beschreibung ist sehr dürftig. Sie kann ebensogut auf *Zyg. meliloti dahurica* Bsd. bezogen werden.

Die ssp. *mongolica* Stgr. & Rbl. ist in coll. Staudinger mit 3♂♂ 1♀ (Typenserie) aus Urga vertreten. In coll. Sheljuzhko steckt ein ♂, das wahrscheinlich aus der gleichen Ausbeute stammt. In coll. Mus. München befinden sich: 1♂ 1♀, Mongolia (ex coll. Paravicini) und 1♂ 1♀, Kentei Mts. (leg. Dörries).

Die ssp. *mongolica* Stgr. & Rbl. ist eine große Form mit 14mm Vorderflügellänge. Die Fühler sind etwas stärker gekolbt als bei der Art sonst üblich ist. Die Flügel sind am Apex etwas abgerundet. Die Beschuppung ist schütter. Die Grundfarbe der Vorderflügel ist schwarzgrau, ohne optischen Glanz. Das Rot ist ein trübes Karminrosa. Alle vorliegenden Stücke sind fünffleckig. Eine Neigung zur Ausbildung von Konfluenzformen macht sich nicht bemerkbar. Das Marginalband ist breit, unregelmäßig, am Apex verstärkt. Bei dem ♀ ist das Marginalband schwächer. *Zyg. meliloti mongolica* Stgr. & Rbl. steht der *Zyg. meliloti dahurica* Bsd. sehr nahe.

Übersicht über die in Osteuropa und Asien beobachteten Formen der Zyg. meliloti Esp.

Zyg. meliloti estonica, ssp. n.: Estland (Reval). (Mit ff. *cingulata* Dziurz. [*teriolensis* Petersen], *confluens* Tutt.)
— — *caradjai* ssp. nov. (= *dahurica* Car., nec Bsd. = *dacica* Bgff., nec Car.). (Mit f. *dacica* Car. = *annulata* Car.): Ostkarpathen.
— — *schneideri* Reiß: Kalkanova. Utshaly (Urguner Wald, Osthang des südlichen Ural).
— — *teberdina* ssp. n.: Teberda, Dzhilt-Kaus (Kuban-Gebiet).
— — *digorica* Hol.: Kara-Ugom, Uruch-Tal (Nord-Ossetien).
— — *tarkiana* ssp. n.: Berg Tarki (Dagestan). (Mit f. *analielongata* f. n.).
— — *lesghierica* Hol.: Gunib (Dagestan).
— — *tindiensis* Hol.: Tindi (Bogos-Geb., Dagestan).
— — *kotshubeji* ssp. n.: Novyj Afon, Sotshi (Abchasien).
— — *tbilisiensis* Reiß: Abastuman, Borzhom u. s. w. (Georgien).
— — ssp. ? Azerbajdzhan.
— — *martirosica* ssp. n.: Martiros, Azizbekov (Daralagëz-Gebirge). (Mit f. *deannulata* f. n., f. *confluens* Tutt.)
— — *kazikoporana* Reiß (= *stentzii* Miller): Kazikoporan, Kulp, ? Chamurlu-Dagh (West-Armenien). (Mit f. *deannulata* f. n., f. *confluens* Tutt).
— — *burgeffiana* Reiß: Kuldsar (Nordost-Persien), Askhabad (Transkaspien).
— — *intersita* Hol.: Tshimgan, Karzhan-tau (Syr Darja).
— — *confusa* Stgr.: Dzhungarski Ala-tau. (Mit f. *melilotiformis* Hol.).

Zyg. occido-sibirica ssp. n.: Tobolsk, Akmolinsk, Tomsk u. s. w. (Westsibirien). (Mit f. *analiconfluens* Vorbr., *confluens* Tutt.)
— — *dahurica* Bsd: Irkutsk (Zentralsibirien).
— — *mongolica* Stgr. & Rbl.: Mongolei.

64. **Zygaena (Thermophila) niphona** Butl.

Diese östlichste aller *Zygaena*-Arten und einzige, welche im pazifischen Gebiet vorkommt, wurde erstmalig von Butler[1]) nach von Jonas bei Yokohama gefangenen Stücken beschrieben und abgebildet. Im Jahre 1887 beschrieb Staudinger (1887c, S. 173) die Art neuerdings unter dem Namen *Zyg. christophi* Stgr. nach Stücken, welche Christoph bei Radde (Raddefka) am Amur erbeutet hatte. Er vermutete die Zusammengehörigkeit dieser Art mit der ihm damals noch nicht in natura bekannten *Zyg. niphona* Butl. und hielt es nicht für ausgeschlossen, daß es eine Lokalform der letzteren sei. Später, als ihm japanische Stücke zu Gesicht kamen, verwarf Staudinger (1892b, S. 251) diese Ansicht wieder und erklärte *Zyg. christophi* Stgr. als identisch mit *Zyg. niphona* Butl. Im Jahre 1929 wurde die Art von Jankowskij in Nordkorea, und in letzterer Zeit von Alin und Nikitin in der östlichen Mandschurei (Provinz Kirin) entdeckt. Nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse ist das Verbreitungsgebiet der Art auf Japan, Korea, das Amur- und Ussurigebiet und die Mandschurei beschränkt. Sie kommt nirgends mit einer anderen Art der Gattung gemeinsam vor.

Die systematische Stellung der *Zyg. niphona* Butl. ist klar. Schon Staudinger vermutete eine nähere Verwandtschaft mit *Zyg. meliloti* Esp. Der übereinstimmende Genital- und Schuppenbau bestätigen diese Ansicht. Burgeff (1926b, S. 50) geht allerdings zu weit, wenn er *Zyg. niphona* Butl. als Unterart zu *Zyg. meliloti* Esp. stellt.

Reiß (1931 f, S. 353) hat auf Grund eines ziemlich spärlichen Materials die Art auf drei Unterarten aufgeteilt: *Zyg. niphona niphona* Butl. (Japan), *Zyg. niphona christophi* Stgr., (Ussuri, Amur) und *Zyg. niphona coreana* Reiß (Nordkorea). Dadurch ergibt sich, daß von den Literaturangaben sich manche auf zwei Unterarten beziehen, je nachdem, ob sie auf Vorkommen in

[1]) Butler, A., Descriptions of new species of Heterocera from Japan. The Ann. and Magaz. of Natural History. (4) 20, London 1877, S. 293. — Butler, H., Illustrations of typical specimens of Lepidoptera Heterocera in the collection of the British Museum, II, S. 4, Taf. 21, Fig. 9, London 1878.

Japan oder das Amur-Ussuri-Gebiet allein oder auf beide gemeinsam Bezug nehmen.

1. **Japan.** Butler, 1877, 1879; Leech, 1888, S. 597; Kirby, 1892. S. 75; Staudinger, 1892, S. 251, p. p.; Staudinger & Rebel, 1901, S. 383, Nr. 4347, p. p.; Dziurzynski, 1908a, S. 43, Taf. I, Fig. 11, p. p.; 1910, S. 195, p. p.; Seitz, 1910, S. 25, Taf. 6, Reihe e, p. p.; 1936, S. 303, p. p.; Burgeff, 1926b, S. 50, (*Z. meliloti* ssp., p. p.); Reiß in Seitz, S. 32, p. p.; Reiß, 1931b, S. 354, Taf., Reihe 1, Fig. 1—4; Matsumura, S. 992, Abb.[1]); Holik, 1939b, S. 63, p. p.; Okano, S. 9, 1949[2]).

Für die Nordinsel gibt Leech die Standorte Oiwake, Prov. Iburi (leg. Pryer) und Hakodate, Prov. Oshima (leg. Leech) an. Auf der Hauptinsel liegen die Standorte Yokohama (Butler, leg. Jonas), Mt. Yunomaru (leg. Sugitani, coll. Naturhist. Mus. Wien, Reiß, 1931b, S. 359) und Nikko, Prov. Shimonotsuke, und am Fujisan (=Fujiyama oder Berg Fuji), (Seitz 1910). Unklar ist, ob es sich bei dem von Reiß (1931b, S. 356) genannten Standort Nagasaki um das Nagasaki im Nordteil der Hauptinsel oder um die gleichnamige Stadt auf der Südinsel Kiushiu handelt. Auf jeden Fall scheint die Art auf den japanischen Inseln sehr verbreitet zu sein.

An Vergleichsstücken lagen vor: Japan (ohne nähere Standortsbezeichnung) 10♂♂ 3♀♀ (coll. Mus. Berlin, ex coll. Weymer); Yokohama, 2♂♂ 2♀♀ (coll. Staudinger); Assamayama, 2♂♂ 1♀ in coll. Höne-Bonn und 1♂ 1♀ in coll. Mus. Berlin, alle leg. Höne. Außerdem waren noch 10 Exemplare, teils mit Japan, teils mit Yokohama bezeichnet, vorhanden, die aber, weil stark abgeflogen, bei der Beurteilung nicht herangezogen wurden.

Das vorliegende Vergleichsmaterial stammt durchwegs aus dem südlichen Teile Japans. In der Größe schwanken die ♂♂ von 13 bis 15, die ♀♀ von 15 bis 16,5 mm. Die extrem kleinen ♂♂ sind Ausnahmen. Die Flügelform ist variabel und bietet kein Unterscheidungsmerkmal gegenüber Amurstücken. Bei den ♀♀ sind die Flügel naturgemäß etwas breiter und abgerundeter. Reiß hatte nur fünf Exemplare aus Japan vor Augen: 1♂ 1♀ mit der Bezeichnung „Japan", 1♂ 1♀ aus Nagasaki (Hondo oder Kiushiu?) und 1♂ Mt. Yunomaru. Trotzdem nur eines

[1]) Matsumura, S., 6000 Illustr. Insects of Japan-Empire, 1931 (japanisch).

[2]) Okano, M., On *Zygaena niphona* Butler. — Bull. Tokohu, Ent. Soc., 2, S. 9, Tokio 1949 (japanisch).

dieser Exemplare eine sichere Fundortsbezeichnung trug und ihm nordjapanische Stücke überhaupt fehlten, glaubt Reiß annehmen zu können, daß *Zyg. niphona* Butl. in der südlichen Hälfte Japans der Typenrasse von Yokohama entspricht, während die Rasse der nördlichen Hälfte sich mehr der ssp. *christophi* Stgr. vom Festland nähert. An und für sich ist ja eine geographische Variabilität der Art zwischen Yokohama (ca. 35° 25' n. B.) und Oiwake (43° n. B.) denkbar und sogar wahrscheinlich aber auf Grund so spärlichen Materials, das noch dazu ungenau bezettelt ist, kaum feststellbar.

2. **Amur** und **Ussuri.** Auf das Vorkommen der Art in diesem Teilgebiet beziehen sich folgende Literaturangaben: Bremer 1864 (*Zyg. peucedani* Esp.); Staudinger, 1887c, S. 173, Taf. 8, Fig. 6 (*Zyg. christophi* Stgr.); 1892b, S. 251 (*Zyg. niphona* Butl.); Staudinger & Rebel, 1901, S. 383, Nr. 4347 (p. p., *Zyg. niphona* Butl.); Dziurzynski, 1908a, S. 43 (p. p. *Zyg. niphona* Butl.); 1910, S. 195 (p. p., *Zyg. niphona* Butl.); Seitz, [1913] 1909, S. 25 (p. p., *Zyg. niphona* Butl.); Kurentzov, 1922, S. 43 (*Zyg. niphona* Butl.); 1936, S. 303 (p. p., *Zyg. niphona* Butl.); Burgeff, 1926b, S. 50 (*Zyg. meliloti niphona* Butl., p. p.); Reiß in Seitz, 1930c, S. 32 (p. p., *Zyg. niphona* Butl.); Reiß, 1931b, S. 353, Taf., Reihe 2, Bild 1—4, Reihe 3, Bild 1 (*Zyg. niphona christophi* Stgr.); Holik, 1939b, S. 63 (p. p., *Zyg. niphona* Butl.).

Wie aus der 1864 erschienenen Arbeit Bremers hervorgeht, war die Art aus diesem Teilgebiet schon lange bekannt, bevor sie von Staudinger (1887c, S. 173) als *Zyg. christophi* Stgr. beschrieben wurde. Sie wurde aber irrtümlich als *Zyg. peucedani* Esp. bezeichnet. Der nördlichste feststellbare Standort ist das Bureja-Gebirge im Amur-Gebiet (leg. Bremer und Radde). Im gleichen Gebiet liegen ferner die Standorte Radde (leg. Christoph) und Chabarovsk (1♂ coll. Reiß), wozu wahrscheinlich ein von Reiß (1931b, S. 359) erwähntes ♂♀ mit der Bezeichnung „Amur" aus dem Museum Berlin ebenfalls gehört. Dörries fand die Art am Ussuri (1882), am Suifun (1885) und am Bikin (1887), ferner bei Sutshan, östlich von Vladivostok (1890). Nach Kurentzov (1922, S. 43) fliegt die Art im Überschwemmungsgebiet des Suifun und der Suputinka. Aus Nikolsk-Ussurisk steckt 1♂ in coll. Holik (leg. Biener). Nach der Angabe von Bremer hat Wullfius die Art in der Possjet-Bai und bei Port Bruce gefangen. Die Possjet-Bai liegt südwestlich von Vladivostok in der Nähe

der koreanischen Grenze. Diesen bekannten Standorten zufolge muß *Zyg. niphona* Butl. im Amur-Ussuri-Gebiet weit verbreitet sein.

An Vergleichsmaterial lagen vor: aus den Aufsammlungen von Christoph: Radefka 1♂ 6♀♀; aus den Ausbeuten von Dörries: Ussuri (1882) 3♂♂ 2♀♀, Suifun (1885) 1♂ 4♀♀, Bikin (1887) 1♂, Sutshan (1890) 1♀; alle ex coll. Staudinger. Ein weiteres, nur mit „Amur" bezeichnetes ♂♀ steckt in der Sammlung des Berliner Museums. Im Museum München 1♂ Radde, Amur, leg. Korb und 1♂ Nikolajevsk ex coll. Paravicini.

Wie schon erwähnt wurde, hat Staudinger (1887, S. 173) die Amur-Form als eigene Art, *Zyg. christophi* Stgr., beschrieben, später aber (1892b, S. 251) mit der typischen Form aus Japan vereinigt. Der Vergleich des vorliegenden Materials (15♂♂ 8♀♀ aus Japan, 10♂♂ 14♀♀ aus dem Amur-Ussuri-Gebiet) läßt aber doch erkennen, daß gewisse konstante Unterschiede bestehen, die eine Annahme einer eigenen Unterart für das Amur-Ussuri-Gebiet rechtfertigen: *Zyg. niphona christophi* Stgr. Auffallend ist vor allem die bedeutend geringere Größe: ♂♂ 13 mm, ♀♀ 14 mm Länge des Vorderflügels. Das Rotmuster ist etwas eingeschränkt, die Makeln sind durchschnittlich kleiner. Der Sechsfleck-Typ ist bei weitem vorherrschend, nur 2♂♂ 1♀ sind fünffleckig (f. *quinquemaculata* Reiß). Verhältnismäßig groß ist der Prozentsatz der dem reinen Sechsfleck-Typ angehörigen Individuen, bei denen die Flecke 5 und 6 getrennt bleiben: 5♂♂ 6♀♀. Verbundene Makeln 5+6 zeigen 1♂ 3♀♀, Fleckenkonfluenz 1, 2, 3+4, 5+6 hat 1♀ vom Ussuri. Die Kombination 1+2, 3+4, 5+6 ist bei einem ♀ mit außergewöhnlich großen Flecken vorhanden. Die stärkste Ausbildung des Rotmusters findet sich bei dem ♀ vom Bikin, bei dem auch die drei verschmolzenen Fleckenpaare untereinander verbunden sind. Das Marginalband ist bei beiden Geschlechtern schmal und nur am Apex erweitert. Der Gürtel ist auch unten fast immer breit geschlossen, nur bei 2♂♂ unten auf ein Segment beschränkt.

Staudinger, (Romanoff, Mémoires sur les Lépidoptères, 3, S. 173, Taf. VIII, Fig. 9) beschreibt die *Zyg. christophi* Stgr. wie folgt:

„Die stark grün oder blau glänzenden Vorderflügel zeigen meistens 6 rothe Flecken, die aber selten so klein und weit getrennt, wie bei dem abgebildeten Stücke sind. Sie sind niemals scharf schwarz begrenzt, wie dies nach der Abbildung erscheinen könnte. Meistens sind sie größer, und nicht selten fließen die beiden mittleren und die beiden äußeren in je einen Flecken mehr oder weniger zusammen; kaum je so, daß der Eindruck von nur 3

großen rothen Flecken hervorgerufen wird . . . Der äußerste 6. Fleck wird öfter ganz rudimentär und fehlt bei einem Stück völlig, auch auf der Unterseite, wo er bei einem andern schwach vorhanden ist, während er oben fehlt. Auf der blassen Unterseite sind die Flecken, wie stets bei den ähnlichen Arten, weniger deutlich. Ihre Farbe ist, wie die der Hflgl., meist blaßroth, niemals so feurig karminroth, wie z. B. bei *Filipendulae* etc. Die Hinterflügel haben meist nur einen schmalen schwarzen Außenrand, der nur zuweilen (meist stellenweise) verdickt ist, stets ist er dies im Apicalwinkel. Der blauschwarze Hinterleib ist vor dem Ende (auf Segment 5 und 6, bei den ♂♂ auch 7) breit rothgeringelt."

Wenn auch das von Staudinger abgebildete Stück außergewöhnlich kleine und weit getrennte Flecke besitzt, muß doch festgehalten werden, daß die Anzahl der Stücke ohne Fleckenkonfluenz (teils sechs-, teils fünffleckig) überwiegend ist und daher als typische Form der ssp. *christophi* Stgr. angesehen werden muß.

3. **Mandschurei.** Das Vorkommen der Art in der östlichen Mandschurei war vorauszusehen, wurde aber erst in den letzten Jahrzehnten mit Sicherheit festgestellt. Es lagen vor: 8♂♂ 4♀♀ aus Kaolintze (oder Gaolintzy, 249 km östlich von Charbin), wo die Art 1941 von Alin gefunden wurde (ex coll. Kardakoff); Sjaolin (engl. Hsiaoling, 79 km östlich von Charbin), 1♂, leg. Alin 14. 7. 41 (coll. Deutsches Ent. Inst.); Yablonya (Jablonja, 213 km östlich Charbin), 1♂, 26. 7. 39 (wahrscheinlich leg. Nikitin); Tshang-pai-shan, 1♂ in coll. Staudinger & Bang-Haas. In der westlichen entomologischen Literatur ist das Vorkommen von *Zyg. niphona* Butl. in der Mandschurei bis 1949 anscheinend noch nicht erwähnt worden. In der japanischen Literatur wird das Vorkommen in der Mandschurei von Okano (l. c.) in diesem Jahre festgestellt. Die bekannten Standorte liegen alle an der Bahnlinie, die von Charbin (Provinz Kirin) nach Vladivostok führt.

In der Größe gleichen die vorliegenden mandschurischen Exemplare so ziemlich den Amur-Ussuri-Stücken: Länge des Vorderflügels bei beiden Geschlechtern 13 – 14,5 mm. Flügelschnitt sehr schmal. Bei der Mehrzahl der Individuen (7♂♂ 1♀) sind die Flecke 5 und 6 getrennt, aber sehr genähert. Gürtel und Marginalband wie bei den Exemplaren aus dem Amur-Ussuri-Gebiet. Im ganzen ist der Unterschied gegenüber der typischen ssp. *christophi* Stgr. so gering, daß eine Abtrennung nicht gerechtfertigt erscheint.

4. **Korea.** Bisher ist die Art nur aus Nordkorea bekannt, wo sie im Jahre 1929 von Jankovskij bei Sei-Shin entdeckt

wurde. Reiß (Int. Ent. Zeitschr., 35, Guben 1931, S. 358, Abb. Taf., Reihe 3, Fig. 2—4, Reihe 4, Fig. 1—4, Reihe 5, Fig. 1) hat diese koreanische Form als var. *coreana* Reiß beschrieben:

„Diese koreanische Rasse, der spitzigen Flügelform nach zur ssp. *christophi* gehörig, hat auch wie diese ziemlichen Blauglanz der Vflgl. (nur 2 ♀♀ haben blaugrünen Glanz). Das Hauptmerkzeichen für diese Rasse, die ich var. *coreana* n. var. benenne, ist, daß Fleck 6 bei der überwiegenden Mehrzahl der mir vorliegenden Stücke sich mehr oder weniger auflöst und rudimentär erscheint. Rein fünffleckig sind 3♂♂ 1♀. Es liegen weiter vor: Stücke mit freistehendem angedeutetem Fleck 6: 6♂♂ 3♀♀; Stücke mit freistehendem, durch die dunkle Ader geteiltem Fleck 6: 5♂♂ 3♀♀, darunter ein ♀ ab. *confluens* m. Nur bei 4♂♂ ist Fleck 6 wie bei der überwiegenden Mehrzahl der typischen *christophi* mehr oder weniger stark an Fleck 5 angehängt — f. *pseudochristophi* — 2♂♂ hiervon sind ausgesprochene ab. *confluens*. Die Flecke 3 und 4 sind wie bei *christophi* mehr oder weniger deutlich getrennt. Fleck 4 ist meist würfelförmig, selten so groß und breit wie bei der Typenrassengruppe der *niphona*, sofern es sich nicht um Stücke handelt, bei denen die Flecke 2 und 4 breit zusammenfließen."

Als Vergleichsmaterial lagen vor: ssp. *coreana* Reiß 9♂♂ 1♀ (Paratypen); f. *pseudochristophi* Reiß 1♀ (Type); f. *confluens* Reiß 1♂♀ (Typen), 1♂♀ (Paratypen); alle Stücke leg. Jankovskij, Ende Juli bis Anfang August 1929 (coll. Berliner Mus.). Aus der gleichen Ausbeute stecken in coll. Höne-Bonn 1♂ 1♀ und in coll. Holik zwei Paratypen (♂♂), davon 1♂ f. *quinquemaculata* Reiß. Die Diagnose von Reiß ist noch dadurch zu ergänzen, daß es sich bei var. (ssp.) *coreana* Reiß um eine Form handelt, die in der Flügelspanne der japanischen Typenform nahekommt, also größer ist als ssp. *christophi* Stgr. Länge des Vorderflügels bei der vorliegenden Serie: ♂♂ 13—15 mm, ♀♀ 13—16 mm. Die kleinen Stücke mit 13 mm Flügellänge sind Ausnahmen. Die Durchschnittslänge beträgt bei den ♂♂ 14, bei den ♀♀ 15 mm. Die Benennung der Exemplare mit verbundenen Flecken 5 und 6 mit „f. *pseudochristophi* Reiß" entspringt der nicht zutreffenden Annahme des Autors, daß die Mehrzahl der typischen ssp. *christophi* Stgr. dieses Merkmal aufweist.

Über die Biologie der *Zyg. niphona* Butl. herrschte bis vor kurzer Zeit noch Unklarheit, trotzdem Dörries, wie Staudinger (1887c, S. 173) angibt, die Art bereits gezüchtet hatte. Dörries hatte nur Puppen an Staudinger eingesandt. Dieser schreibt, daß der Kokon am meisten dem einer kleinen *Zyg. trifolii* Esp. oder *Zyg. lonicerae* Schev. ähnlich ist. Er ist nicht so lang wie jener von *Zyg. meliloti* Esp. Im Jahre 1949 macht nun Okano (Bull. Tokohu Ent. Soc., 2, S. 9, 1949) in einem in japanischer

Sprache abgefaßten Aufsatz auch Mitteilungen über das Aussehen der Raupe und ihre vermutliche Futterpflanze. Er fing eine voll erwachsene Raupe beim Verlassen von *Vicia cracca japonica* (japanisch: Kusafuji) am 23. Juni 1944. Sie verpuppte sich am 11. Juli und ergab den Falter am 26. Juli. Der Kopf der Raupe ist klein, schwarz und in der Ruhe in den Thorax zurückziehbar. Der Körper ist blaßgrün, mit weißen Borsten auf den Tuberkeln eines jeden Segments. Die Dorsallinie ist weißlich mit einem Paar schwärzlicher Punkte in der Gegend der Subdorsallinie. Die Stigmenlinie ist weißlichgrün mit einem gelben Fleck am Hinterrand der Segmente. Länge der Raupe 15 mm. Okano nimmt als Futterpflanze die obengenannte *Vicia*-Art an, obwohl die Raupe in der Gefangenschaft keine Nahrung mehr annahm. Okano dürfte mit seiner Annahme Recht haben, da ja auch die nächstverwandte Art, *Zyg. meliloti* Esp. unter anderem auf Vicia-Arten lebt.

65. **Zygaena (Thermophila) laphria** Frr.

Freyer (Neuere Beiträge zur Schmetterlingskunde, 6, S. 135, Taf. 568, Fig. 2, Augsburg 1852) hat diese Art nach Stücken, die Kindermann angeblich im Kaukasus gefangen haben soll, beschrieben und abgebildet:

„Die rothen Flecken auf den Vorderflügeln sind sehr groß und unregelmäßig zusammengeflossen, so daß sie nur drei größere Flecken bilden von länglich viereckiger Gestalt. Die Fühler sind sehr fein mit größerer Kolbe. Der Hinterleib schlank und nicht gar dick. Die Unterseite wie oben, nur etwas matter."

Diese Beschreibung besagt nicht viel und nach ihr ist *Zyg. laphria* Frr. nicht zu identifizieren. Darüber hilft auch die wenig gelungene Abbildung nicht hinweg. Es ist daher nicht verwunderlich, wenn Seitz ([1913], 1909, S. 25, Tafel 3, Reihe h) schreibt, daß er *Zyg. laphria* Frr. nicht entziffern kann. Selbst Rebel wußte sich mit dieser Art keinen Rat und so erscheint sie im Staudinger-Katalog (1901, S. 385, Nr. 4354) als fragliche Art aus Armenien.

Freyer nahm möglicherweise gar nicht an, eine neue Art vor sich zu haben, sonst hätte er nicht die Bezeichnung „*laphria*" gewählt, nachdem Herrich-Schäffer schon 1845 eine kleinasiatische Zygaena abgebildet und mit dem Namen „*Zyg. laphira* HS." belegt hatte.[1]) In der Folgezeit werden auch *Zyg. la-*

[1]) *Zyg. laphira* HS. (1845) beruht auf einen Fehler in der Tafelbeschriftung und ist gleichbedeutend mit *Zyg. laphria* HS. (1856).

phira HS. und *Zyg. laphria* Frr. als gleichbedeutend angesehen, so z. B. von Lederer (1852, S. 71) und Kirby (1892, S. 71).

Der glückliche Umstand, daß in der Staudinger-Sammlung eine Serie von 3♂♂ 5♀♀ erhalten geblieben ist, die nach Staudinger (1879, S. 320) von Kindermann aus Tokat an Lederer gesandt worden waren und die dieser als *Zyg. laphria* aufführt, ermöglicht es, sich ein Bild von dieser Art zu machen. Staudinger war sich allerdings über die Artzugehörigkeit dieser Tiere nicht im Klaren. Er schreibt darüber:

„Die Stücke ändern unter sich ziemlich ab, sind wie kleine *Filipendulae* oder große *Meliloti*, haben meist ein blasseres Roth als *Filipendulae* und einen breiteren, verloschenen schwarzen Außenrand der Hinterflügel, etwa wie *Charon*. Ich hielt sie erst für große variierende *Charon*, jetzt möchte ich sie entschieden für *Filipendulae* var. ansehen."

Außer dieser aus der Lederer-Sammlung stammenden Serie stecken in coll. Staudinger noch 3♀♀, die Staudinger selbst auf dem Ak-Dagh bei Amasia gefangen hatte und die, wie er angibt, „den bald zu erwähnenden *Laphria* aus Lederer's Sammlung fast ganz gleich kommen".

Die von Staudinger (l. c.) erwähnte Variabilität erstreckt sich sowohl auf die Flügelspanne als auch auf das Zeichnungsmuster. Die Länge der Vorderflügel schwankt zwischen 12,5 und 15 mm, doch scheinen die ganz kleinen Stücke nur ausnahmsweise vorzukommen. Die Makeln 1 und 2 sind meist durch die rot überstäubte Ader verbunden. Die Flecken 3 und 4 sind durch die Adern getrennt. Fleck 3 ist klein und länglich, Fleck 4 dagegen groß, fast quadratisch. Die Flecken 5 und 6 sind in verschiedenem Grade verschmolzen. Sie können zu einer großen Makel vereinigt sein. Bei einem ♂ ist Fleck 3 mit dem Fleckenpaar 5+6 vereinigt. Das Zeichnungsmuster variiert derart, daß kein Stück dem anderen völlig gleich ist. Auch das Marginalband ist in seiner Breite und Gestaltung veränderlich, meist breit und am Apex und im Analwinkel verstärkt. Charakteristisch sind die dünnen *meliloti*-ähnlichen Fühler.

Was das Verbreitungsgebiet der Art betrifft, so bestehen in der Literatur Unstimmigkeiten, die auch heute noch nicht restlos geklärt sind. Schon bezüglich der Herkunft der Type Freyers, die er mit „Kaukasus" angibt, erheben sich gewichtige Zweifel. Kindermann hat zu der in Frage kommenden Zeit (1847) nach den Angaben Lederers in Helenendorf bei Jelisavetpol gesammelt. Es bestünde also die Möglichkeit, daß das

oder die Originale Freyers aus dieser Ausbeute stammten. Damit wäre die Typenrasse der *Zyg. laphria* Frr. in einer Population Aserbajdzhans zu suchen. Die kaukasische Herkunft der Freyer'schen Type ist aber unsicher. Kindermann sandte nämlich (vgl. Staudinger, 1879, S. 320) auch Stücke aus Tokat an Lederer, die dieser, wie schon erwähnt wurde, als *Zyg. laphria* Frr. bezeichnete. Was die Herkunftsbezeichnung „Kaukasus" weiters sehr bedenklich erscheinen läßt, ist die Tatsache, daß Lederer, dem *Zyg. laphria* Frr. doch aus Tokat bekannt war, diese Art weder in seiner faunistischen Arbeit über Imeretien und Grusien (1864) noch in jener über Transkaukasien im allgemeinen (1870a) erwähnt. In beiden Arbeiten gibt er als von Kindermann gefangen nur *Zyg. achilleae* Esp., *Zyg. meliloti* var. *stentzii* Frr., *Zyg. filipendulae* L., *Zyg. lonicerae* Schev., *Zyg. olivieri* Bsd., *Zyg. fraxini* Mén. und *Zyg. carniolica* Scop. an. Auch Romanoff (1884) nennt die Art nicht aus Transkaukasien.

Kindermann hat (vgl. Lederer, 1855) in den Jahren 1848 bis 1850 um Samsun, Amasia, Tokat, Sivas und Diabekr gesammelt. Es ist also nicht ausgeschlossen, ja sogar wahrscheinlich, daß Freyer bei der im Jahre 1852 erfolgten Beschreibung ein Exemplar aus dieser Ausbeute vorlag.

Nun erwähnt Reiß (1935d, S. 188) aus der coll. Osthelder 1♂ 2♀♀ aus Achaltzich (Chambobel) 1910, 1♂ von Kazikoporan 1901, 3♂♂ aus Kulp, 1901, und aus der coll. Daniel ebenfalls 1♂ aus Kulp. Alle diese Stücke, dann weitere 4♂♂ aus Kazikoporan in der coll. Mus. München, stammen aus Ausbeuten von Korb. Auch bezüglich dieser Stücke ergeben sich berechtigte Zweifel. Es ist bekannt, daß die Korb'schen Doubletten vielfach nicht einwandfrei bezettelt waren. Auch die Bestimmung ist nicht immer einwandfrei. So erwiesen sich z. B. zwei als *Zyg. laphria* Frr. bestimmte ♂♂ aus coll. Paravicini (coll. Mus. München, leg. Korb 1901) ihrem Aussehen nach als kleine *Zyg. filipendulae* L., wie sie Kotzsch 1934 in großer Zahl aus diesem Gebiet mitgebracht hat. Eine Schuppenuntersuchung bestätigte diesen Befund. Die Zweifel an der Richtigkeit der Korb'schen Fundortsangaben scheinen gerade in diesem Falle besonders berechtigt zu sein. Bohatsch, der die Korb'sche Ausbeute von 1901 bestimmte, erwähnt in der Bestimmungsliste *Zyg. laphria* Frr. nicht. Nun hat Korb ein Jahr vor der Exkursion nach Kulp und Kazikoporan (1900) in Anatolien gesammelt und von dort nach Angaben von Burgeff (1914, S. 61,

Nr. 72 und 73) *Zyg. laphria* Frr. mitgebracht und zwar aus Ak-Shehir. Das Vorkommen der Art wird durch Funde von Pfeiffer bestätigt, der *Zyg. laphria* Frr. in größerer Anzahl auf dem Sultan-Dagh und bei Ak-Shehir gefangen hat. Damit liegt die Annahme nahe, daß die Korb'schen angeblich bei Kulp und Kazikoporan gefangenen Exemplare in Wirklichkeit aus dem Gebiet von Ak-Shehir stammen.

Was den Standort Achaltzich betrifft, so fehlen auch hier Bestätigungen von anderer Seite. In diesem Gebiet ist in letzter Zeit wahrlich genug gesammelt worden und es lag auch großes, nicht ausgesuchtes Material vor, aber die *Zyg. laphria* Frr. befand sich nicht darunter. Sie hätte doch zumindest von einem der dort tätig gewesenen vielen Sammler gefunden werden müssen, wenn Georgien zu ihrem Fluggebiet gehörte.

Nach diesen Überlegungen kommt man zu dem Schluß, daß die Angaben über das Vorkommen der *Zyg. laphria* Frr. in Transkaukasien und im türkisch-armenischen Grenzgebiet (Kulp, Kazikoporan) mit Vorbehalt betrachtet werden müssen, solange sie keine überzeugende Bestätigung finden.

Burgeff (1926b, S. 51) gibt als Heimat der *Zyg. laphria* Frr. Armenien und Anatolien an. Das Vorkommen im pontischen Gebiet Kleinasiens (Tokat) erwähnt er nicht, weil er die Angabe Staudingers „*charon* var.?" (1879, S. 320) irrtümlicherweise auf *Zyg. laphria* HS. und damit auf *Zyg. cilicica* Bgff. bezog.

Nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse wäre also das Verbreitungsgebiet der *Zyg. laphria* Frr. wie folgt zu umreißen: ? Azerbajdzan, ? Georgien, ? Kulp und ? Kazikoporan, Teile ? Türkisch-Armeniens, Pontus, Anatolien.

Die systematische Stellung der *Zyg. laphria* Frr. ist völlig klar. Der Bau des männlichen Genitalapparates läßt keinen Zweifel darüber bestehen, daß die Art zur nächsten Verwandtschaft der *Zyg. meliloti* Esp. gehört (vgl. auch: Haaf, 1952, S. 152, 154, Tafel 12). Dies wird außerdem durch den ähnlichen Schuppenbau bestätigt. Die Annahme von Reiß (1935d, S. 188), daß *Zyg. laphria* Frr. die *Zyg. angelicae* O. in Kleinasien vertrete, also eine Vikariante dieser Art sei, ist völlig unhaltbar. Reiß gibt zwar selbst zu, daß die Genitalien von *Zyg. laphria* Frr. „in einigem" von denen der *Zyg. angelicae* O. verschieden seien, aber er unterschätzt den Wert dieses unterscheidenden Merkmales. Eine Vikariante der *Zyg. angelicae* O. existiert im

kleinasiatischen Raum nicht, es sei denn, daß man die nahe verwandte *Zyg. dorycnii* O. als solche auffassen wollte.

I. Kaukasisches Gebiet.

?Azerbajdzhan. Nach den Angaben Freyers müßte die Type aus der Gegend von Jelisavetpol stammen. Bestätigung fehlt.

?Georgien. Angeblich aus Achaltzich (Chambobel) stecken 1♂ 2♀♀ in coll. Mus. München (ex coll. Osthelder, leg. Korb 1910). Ein ♀ gegürtelt (f. cingulata Reiß).

II. Kleinasiatisches Gebiet.

Westarmenische Zone. ?Kulp, 3♂♂ in coll. Mus. München (ex coll. Osthelder, leg. Korb 1901); 1♂ desgl. in coll. Daniel. ?Kazikoporan, 4♂♂ in coll. Mus. München (ex coll. Osthelder, leg. Korb 1901). Die Richtigkeit dieser Standorte bedarf der Bestätigung.

Zwischen Olty und Bajburt (ehemalige Kars-Provinz) wurden einige Stücke von Rückbeil gefangen. Von Reiß (in Seitz, Suppl. 2, S. 276, 1933) werden diese Stücke irrtümlicherweise zu *Zyg. ramburii* Led. gezogen. Es ist dies der östlichste sichere Standort der Art.

Pontische Zone. Aus Tokat stammen höchstwahrscheinlich 3♂♂ 5♀♀ in coll. Staudinger (leg. Kindermann, ex coll. Lederer). Stimmt die Annahme, daß die Type Freyers nicht aus dem Kaukasus sondern aus Tokat stammt, dann wäre diese Population als Typenpopulation zu betrachten.

Amasia. Auf dem Ak-Dagh fing Staudinger (1879, S. 320) drei ♀♀ von *Zyg. laphria* Frr., die er zu *Zyg. filipendulae* L. ziehen wollte, obwohl sie nach seiner Feststellung als *Zyg. laphria* Frr. bezeichneten Stücke aus der Sammlung Lederers fast völlig gleich kommen. Irrtümlicherweise ziehen Burgeff (1926a, S. 51) und nach ihm auch Reiß (1930, S. 523) diese Stücke als „*charon* var.?" zu *Zyg. cilicica* Bgff. Ein weiteres ♂ mit der Fundortsangabe Ak-Dagh (leg. Manissadjian 1887, coll. Staudinger) ist aberrativ. Es hat sechs isoliert stehende Flecke und ein besonders im Apex und im Analwinkel sehr verbreitertes Marginalband.

Zentrale Zone. Von Korb im Jahre 1900 bei Ak-Shehir aufgefunden (vgl. Burgeff, 1914, S. 61, Nr. 72 und 73), darunter auch die f. *confluens* Bgff. Wie bereits erwähnt, hat auch

Pfeiffer im Jahre 1934 die Art in Inneranatolien, bei Ak-Shehir und auf dem Sultan-Dagh in Menge erbeutet. Reiß beschreibt die in Inneranatolien fliegende Form der *Zyg. laphria* Frr. wie folgt (Int. Ent. Ztschr., 29 [1935/6] 1935, S. 190) als ssp. *philomelica* Reiß:

„Diese Rasse ist weder in der Größe, noch in der Flügelform, noch in der Größe und Form der Vflgl.-Flecke, noch in der Stärke der Hflgl.-Umrandung einheitlich . . . Die ♂♂ zeigen in der Hauptsache schmale, an der Spitze etwas abgerundete Flügel, die ♀♀ sind im allgemeinen plumper und breitflügeliger. Auf den Vflgl. glänzen die dunklen Teile meist leicht blaugrün, selten rein blau, bei einzelnen Stücken ist der Glanz abgedämpft, mehr ein bläulicher Schiller, auf dem Körper und der Hflgl.-Umrandung ebenfalls leichter Blauglanz oder Blauschiller. Als Normalstücke bezeichne ich solche, mit an Fleck 5 angehängtem Fleck 6 (der oft durch die dunkle Ader in zwei Teile geteilt wird), nahe beieinander stehenden, mindestens durch die Ader getrennten Flecken 3 und 4, die meist nicht größer als bei *angelicae* sind, aber näher beieinander stehen (Fleck 4 ist mehr nach links orientiert als bei *angelicae*)."[1])

Die ssp. *philomelica* Reiß neigt stark zur Verminderung des Rotmusters, namentlich zur Reduzierung des Fleckes 6. Von 26♂♂ und 26♀♀, die Reiß vorlagen, hatten nach seiner Angabe 5♂♂ und 2♀♀ diesen Fleck nur in Spuren angedeutet, bei 6♂♂ und 3♀♀ fehlte er ganz (f. *quinquemaculata* Reiß, l. c., Taf., Reihe 9, Abb. 3). Stücke mit sechs isoliert stehenden Flecken (f. *sexmaculata* Reiß) sind selten (1♂ 1♀).

66. **Zygaena (Thermophila) cilicica** Bgff.

Die Nomenklatur dieser Art ist ziemlich verworren. Burgeff (1926a, S. 65, Nr. 244) schuf den Namen "*Zyg. cilicica* Bgff." statt der Bezeichnung „*Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl.", die durch *Zyg. contaminei ledereri* Ramb. (1858) präokkupiert ist. Und *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. wurde wieder aus dem gleichen Grunde für *Zyg. laphria* HS. (Homonym zu *Zyg. laphria* Frr.) geprägt. Demgemäß müßte also *Zyg. cilicica* Bgff. identisch sein mit jener Art, welche Herrich-Schäffer bereits im Jahre 1845 (System. Beschr. d. Schmett. v. Europa, I, Fig. 108, als *Zyg. laphira* abgebildet und elf Jahre später (ibid., VI, S. 44, 1856) als *Zyg. laphria* HS. (nec Frr.) wie folgt beschrieben hat:

„Gestalt einer großen *filipendulae*. Grundfarbe sehr tief, mehr blau als grün, besonders breit und rein blau der Saum der Hinterflügel, das Roth wie dort. Fleck 3 und 4 schräger untereinander, mehr in die Länge gezogen, 4eckig, Fleck 5 und 6 verbunden. Unten der rote Hauch etwas dichter. Das

[1]) Die Angabe „links orientiert" muß richtig heißen „nach außen orientiert, da Fleck 4 auf dem rechten Vorderflügel ja nach rechts orientiert ist.

zweite Exemplar hat ein wenig bauchigeren Saum der Vorderflügel, etwas größere Flecke, nur 3 ist kleiner. — Zwei ♂♂ aus Amasia durch Herrn Lederer erhalten."

Obwohl die Beschreibung (mit Ausnahme der Heimatsangabe) in vielen Punkten auf die Typenserie der *Zyg. ledereri* (Stgr. i. l.) Stgr. & Rbl. paßt oder zumindest in keinem Widerspruch zu dem Aussehen dieser Stücke steht, bestehen immerhin Zweifel bezüglich der Identität der *Zyg. laphria* HS. und der *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. Diese Zweifel werden noch vertieft durch die schlechte Abbildung Herrich-Schäffers, die nicht erkennen läßt, was *Zyg. laphria* HS. eigentlich ist. Bereits Staudinger (1879, S. 320) sah in dieser Figur nur eine *Zyg. filipendulae* f. *cytisi* Hb.

Wir wissen also nicht mit Bestimmtheit, was *Zyg. laphria* HS. ist. Beschreibung und Bild sind nicht klar und die Typen verschollen. Wir wissen aber bestimmt, was *Zyg. ledereri* Stgr. i. l. ist, denn die Staudinger'schen Originale (3♂♂ 1♀ aus Marasch und 3♂♂ 1♀ aus Eibes) sind noch vorhanden.

Staudinger hat seine *Zyg. ledereri* Stgr. i. l. nach Stücken aus Marasch und Eibes (Akbès) benannt, leider aber nicht beschrieben. Ein ♂ aus Marasch in seiner Sammlung trägt noch den von ihm selbst geschriebenen Determinationszettel „*Ramburi* (var. *Filipendulae*) var. *Ledereri* Stgr. i. l.". Daraus geht hervor, daß Staudinger nicht an eine Zusammengehörigkeit der von ihm benannten Form mit *Zyg. laphria* HS. dachte, deren Artberechtigung er ja anzweifelte. Weiters ergibt sich daraus, daß die typische *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. aus dem taurischen Gebiet stammt.

Damit ist nun allerdings nicht gesagt, daß die Art nicht auch in der pontischen Zone vorkäme, wie Reiß (1935d, S. 191) behauptet. Es ist aber auch in der Staudinger-Sammlung kein Exemplar aus dem Pontus zu finden, das zu *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. passen würde.

Bei der Abfassung des letzten Teiles des Staudinger-Kataloges (1901, S. 385, Nr. 4353) ist nun Rebel ein folgenschwerer Irrtum unterlaufen, der viel zu den Mißdeutungen und Fehlangaben beigetragen hat, von denen *Zyg. cilicica* Bgff. (*Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl.) umgeben ist. In der Annahme, daß die Artgleichheit von *Zyg. ledereri* Stgr. i. l. und *Zyg. laphria* HS. sicher ist, übernimmt er auch die Heimatsangabe letzterer Art von Herrich-Schäffer. Anstelle der richtigen Angabe „Taurus"

setzt er „Pontus", was dann zu den erwähnten Mißdeutungen führte. Eine Beschreibung gibt aber Rebel auch nicht, es wird nur erwähnt, daß *Zyg. ledereri* Stgr. i. l. durch die Flügelform von *Zyg. filipendulae* var. (et ab.) *ramburi* Led. genügend unterschieden ist.

Eine im Großen und Ganzen ziemlich zutreffende Beschreibung der *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. gibt Dziurzynski (1908, S. 43):

„Fühler fast keulenförmig. Leib schwarz, spärlich behaart. Vorderflügel mit sechs Flecken, die paarweise dicht beieinander stehen, Fleck 5 ist mit 6 zusammengeflossen. Färbung blaßrot. Unterseite nicht rot bestäubt, nur etwas bräunlich angehaucht. Hinterflügel mit schmaler, nur an der Spitze etwas breiterer Besäumung. Die Art ist auffallend durch ihre Größe. Sie übertrifft hierin größte Stücke von *Z. meliloti charon* Hb. oder *teriolensis* Sp., denen sie im übrigen ähnlich ist. Klein-Asien, Taurus."

Unzutreffend ist in dieser Beschreibung die angeblich schmale Besäumung der Hinterflügel, die vielmehr als sehr breit zu bezeichnen ist. Unglücklich gewählt ist der Größenvergleich mit *Zyg. meliloti*-Formen. Die vorliegenden Stücke haben 14,5 bis 16 mm Flügellänge. Sie erreichen damit die Flügelspanne größerer *Zyg. filipendulae* L. Die Heimatsangabe „Taurus" läßt den Schluß zu, daß Dziurzynski richtige *Zyg. ledereri* Stgr. i. l. (= *cilicica* Bgff.) vor sich hatte.

Ganz verfehlt sind Beschreibung und Bild bei Seitz ([1913] 1909, S. 25, Taf. 6, Reihe e). Dem Autor hat keine echte *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. vorgelegen, darauf weist auch die Angabe „ziemlich kleine Tiere von der Küste des Schwarzen Meeres" hin. Größenangabe wie Patriaangabe sind unzutreffend. An dem Bild erinnert nur die Stellung der Flecken 5 und 6 etwas an *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. Wahrscheinlich stellt das Bild eine *Zyg. filipendulae* L. mit Fleckenkonfluenz 5+6 dar.

Burgeff (1926a, S. 65, Nr. 244) bringt anläßlich der Namensänderung der *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. in *Zyg. cilicica* Bgff. keine neue Beschreibung. Diese war schließlich auch nicht nötig, da sie schon seitens Dziurzynskis (l. c.) erfolgt war. Im Katalog aber (1926b, S. 51) erweitert Burgeff die unrichtige Patriaangabe Rebels „Pontus" durch „Taurus" und „Syrien", wahrscheinlich auf Grund der Belegstücke in der coll. Staudinger und in der eigenen Sammlung. Aus dem Staudinger-Katalog übernimmt er auch die zweifelhaften Literaturzitate über *Zyg. laphira* HS. (1845) und *Zyg. laphria* HS. (1856) und das sicher unrichtige „Stgr. Horae XIV, p. 320", das sich als „*Charon* var." auf *Zyg. laphria* Frr. bezieht. Nicht ganz zutreffend ist eine

Bemerkung Burgeffs [1]) anläßlich der Beschreibung der *Zyg. elegans* Bgff.: „Die Fleckenform erinnert stark an die von *Zyg. ledereri* Stgr." Das Zeichnungsmuster der *Zyg. elegans* Bgff. ist eher mit jenem der *Zyg. laphria* Frr. (nec HS.) vergleichbar.

Im Seitz-Supplement (1930, S. 32, Taf. 3, Reihe h) gibt Reiß eine neue Beschreibung der mittlerweile in *Zyg. cilicica* Bgff. umbenannten Art:

„Charakteristisch sind die kurzen, an der Spitze abgerundeten Fühler, der verhältnismäßig lange und dicke Leib und die stark dunkel berandeten Hinterflügel mit ziemlich langen dunklen Fransen. Fleck 5 ist immer an Fleck 6 breit angehängt. Rot dunkelkarminrosa. Hlb. ziemlich stark behaart."

Bis auf den „ziemlich stark behaarten" Hinterleib, den die vorliegenden Stücke nicht zeigen, steht diese Schilderung in keinem Gegensatz zur Wirklichkeit. Sie paßt mit dieser kleinen Einschränkung völlig auf die in der coll. Staudinger befindlichen Originale der *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. Ein besonders charakteristisches Merkmal ist dabei allerdings übersehen worden: die eigentümliche Stellung der Flecken 5 und 6. Die Makel 6 ist weit saumwärts gerückt und bildet, falls sie mit der Makel 5 verbunden ist, also in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, mit dieser einen apikalwärts offenen Winkel. Im übrigen sind die Flecken von unregelmäßiger Form und oft verzerrt. Das Bild im Seitz-Supplement (Taf. 3, Reihe h) gibt die eigenartige Fleckenstellung der *Zyg. cilicica* Bgff. gut wieder. Das Marginalband, das in Wirklichkeit am Apex und am Analwinkel stark verbreitert ist, ist aber nicht gut wiedergegeben.

An anderer Stelle versucht Reiß (1930a, S. 521/2) die Unklarheiten zwischen *Zyg. laphria* HS. (= *Zyg. cilicica* Bgff.) und *Zyg. laphria* Frr. zu klären. Er geht von einer falschen Voraussetzung aus, wenn er „*charon* var.? Stgr." (Staudinger, 1879, S. 320) mit *cilicica* Bgff. gleich setzt. Er bezweifelt, daß die Exemplare aus der Sammlung Lederers, die Staudinger als mögliche *Zyg. meliloti charon* Hb. bezeichnet, wirklich nur *cilicica* Bgff. gewesen seien. Wie der Augenschein beweist, haben die fraglichen Stücke überhaupt nichts mit *Zyg. cilicica* Bgff. zu tun. Sie sind durchwegs als *Zyg. laphria* Frr. zu bezeichnen.

In einem weiteren Aufsatz (1935d, S. 189) unterscheidet Reiß zwischen *Zyg. cilicica* Bgff. (= *ledereri* Rbl. = *Zyg. laphria* HS. [*laphira* lt. Abbildung]) von Amasia und *Zyg. cilicica* Reiß

[1]) Burgeff, H.. Eine neue Zygaenenform des deutschen Jura: *Zygaena elegans* n. sp. — Mitt. Münch. Ent. Ges., 4, 1913, S. 81—88, Taf. IV.

vom Taurus. Die Heranziehung der Abbildung Herrich-Schäffers, die ebenfalls wie seine Beschreibung „für heutige Begriffe etwas roh gehalten" (Reiß 1930a, S. 521) ist, ist nicht glücklich gewählt, weil beide zu unklar sind, um mit ihrer Hilfe einwandfrei festzustellen, was eigentlich *Zyg. laphria* HS. ist. Es wird auch nicht festzustellen sein, ob Rebel Recht hatte, als er im Staudinger-Katalog *Zyg. ledereri* Stgr. i. l. vom Taurus der *Zyg. laphria* HS. von Amasia gleichstellte. Wir kennen aber die Originale, nach denen Staudinger die *Zyg. ledereri* Stgr. i. l. benannte. Wir wissen ferner, daß Burgeff bei der Umbenennung der *Zyg. ledereri* Stgr. i. l. in erster Linie Stücke aus dem Taurus vor Augen gehabt haben muß, worauf schon der Name „*cilicica*" hinweist. Stücke aus Amasia haben ihm wahrscheinlich überhaupt nicht vorgelegen. Es ist daher nicht am Platze, *Zyg. cilicica* Bgff. zu einer Unterart der *laphria* HS. zu degradieren. Es ist das auch ganz unlogisch, denn wenn *Zyg. cilicica* Bgff. gleich ist mit *Zyg. laphria* HS., weil sie beide nach Reiß aus Amasia stammen, kann erstere keine Unterart sein, sondern sie wäre eben die typische *Zyg. laphria* HS., die auf dem Umwege der *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. zur *Zyg. cilicica* Bgff. wurde.

Die ganzen Ausführungen von Reiß sind reichlich verworren, aber sie veranlaßten ihn zur Aufstellung einer neuen Art: *Zyg. amanica* Reiß. Damit hat nun die unglückselige *Zyg. laphria* HS. den vierten Namen erhalten.

Reiß (Int. Ent. Ztschr., 23, 1935, S. 191/2) vergleicht die von ihm aufgestellte „neue" Art mit der (nicht bekannten!) *Zyg. cilicica* Bgff. von Amasia und mit *Zyg. laphria philomelica* Reiß von Ak-Shehir:

„Charakteristisch . . . ist die größere Gestalt, die bei den ♀♀ trotzdem elegante meist zugespitzte Flügelform, die meist kürzeren, an der Spitze mehr abgerundeten Fühler, die bei allen Stücken vorhandene wesentlich stärkere, unregelmäßige, bläulichschimmernde Hflgl.-Umrandung, der ausgesprochene Blauschimmer auf dem Körper und den dunklen Flügelteilen und vor allem das vollständig andere Rot der Vflgl.-Flecke und Hflgl., das bei allen Stücken karminrosa sich zeigt . . ."

Auf der dem Aufsatz beigegebenen Tafel werden sieben Exemplare der *Zyg. amanica* Reiß abgebildet. (Reihe 6, Bild 3 und 4; Reihe 7, Bild 1—4; Reihe 8, Bild 1.)

Die Beschreibung der *Zyg. amanica* Reiß erfolgte nach 17♂♂ und 5♀♀ aus dem nördlichen Amanus (Dül-Dül-Dagh, Juli 1933, coll. Daniel-München) und weiteren 3♂♂ 1♀ in coll.

Reiß. Die Beschreibung paßt ebenso auf die Originale der *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. aus Marasch und Akbès. Diese Übereinstimmung wird noch unterstrichen durch die von Reiß gebrachten Abbildungen, welche, da nach photographischen Aufnahmen hergestellt, den Zeichnungscharakter getreulich wiedergeben.

Aus der coll. Staudinger lagen vor: 3♂♂ 1♀, Marasch, leg. Manissadjian 1884; 3♂♂ 1♀, Eibes (Akbès), leg. Manissadjian 1889; aus der coll. Röder (jetzt im Berliner Museum) konnte noch ein weiteres ♀ verglichen werden, das die Herkunftsbezeichnung „Taurus" trägt. Alle diese Stücke stimmen, wie schon erwähnt, mit den verschiedenen Beschreibungen und Abbildungen überein. Und wenn noch ein Zweifel bestehen würde, daß *Zyg. amanica* Reiß identisch mit *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. und damit mit *Zyg. cilicica* Bgff. sei, dann wird er durch die Untersuchung an Paratypen der ersteren widerlegt, die die völlige Übereinstimmung beider ergab. Damit ist sichergestellt, daß *Zyg. amanica* Reiß als Synonym zu *Zyg. cilicica* Bgff. zu gelten hat.

Diese Übereinstimmung ist auch aus geographischen Gründen leicht zu erklären. Der Dül-Dül-Dagh liegt im nördlichen Teil der Amanus-Kette und Marasch am nördlichen Ende dieses Gebirgszuges. Eibes oder Akbès liegt am Osthang des Amanus. Zieht man nun in Betracht, daß bei den alten Fundortsangaben nicht immer der genaue Standort angegeben wird sondern der Sitz des Sammlers, von dem aus er seine Exkursionen unternahm und seine Ausbeute abschickte, dann ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, daß mit der Angabe „Marasch" eigentlich der nördliche Teil des Amanus gemeint sein kann.

An Individualformen wurden beschrieben: f. *quinquemaculata* Reiß, f. *sexmaculata* Reiß und f. *cingulata* Reiß. Das ♀ aus Marasch in coll. Staudinger hat einen nur die ventrale Hälfte des Hinterleibs umfassenden roten Gürtel.

Das Verbreitungsgebiet der *Zyg. cilicica* Bgff. dürfte äußerst beschränkt sein. Die Angabe „Pontus" bei Burgeff (1926b, S. 51) und Reiß (1930c, S. 32) ist nicht bestätigt und auf die unrichtige Heimatsangabe der *Zyg. ledereri* Stgr. i. l. im Staudinger-Katalog zurückzuführen. Mit „Taurus" ist wahrscheinlich das in der taurischen Zone Kleinasiens gelegene Marasch gemeint. Zu Syrien wird oft das im anatolisch-syrischen Grenzgebiet liegende Akbès und auch der Dül-Dül-Dagh gerechnet. Die beiden letzteren Standorte müssen aber auch zur taurischen

Zone gerechnet werden. Es ist also möglich, daß das Vorkommen der Art auf das Amanus-Gebirge beschränkt ist.

Was die systematische Stellung der Art betrifft, so will Reiß (1935d, S. 191) sie im Subgenus *Polymorpha* Bgff. unterbringen und zwar in der Nähe der *Zyg. angelicae* O. Dagegen stellt Haaf (1952, S. 154) fest, daß diese Art mit *Zyg. meliloti* Esp. und *Zyg. niphona* Butl. eine sehr homogene Gruppe darstellt, deren Genital nur wenig untereinander verschieden ist. Mittlerweile sind auch Schuppenuntersuchungen an Stücken vom Dül-Dül-Dagh vorgenommen worden. Das Schuppenbild ist grundverschieden von jenem der *Zyg. angelicae* O. und zeigt große Übereinstimmung mit jenem der *Zyg. meliloti* Esp., womit ein weiterer Nachweis dafür erbracht ist, daß *Zyg. cilicica* Bgff. nicht in das Subgenus *Polymorpha* Bgff. eingereiht werden kann, wie Reiß es vorschlägt.

Zum Schluß sei noch eine Zusammenstellung der Synonymie gebracht:

Zyg. cilicica Bgff., Mitt. Münch. Ent. Ges., 16, 1926, S. 65, Nr. 24.
— *cilicica* Reiß, Seitz-Suppl. II, S. 32, Taf. 3, Reihe h, 1930; ibid., S. 275, 1933.
— *cilicica* Reiß, Int. Ent. Ztschr., 23, S. 521, 1930.
— ? *laphira* HS., System. Bearb. d. Schm. v. Europa, I, Fig. 108, 1845.
— ? *laphria* HS., ibid., VI, S. 44, 1856.
— *ledereri* (Stgr. i. l.) Stgr. & Rbl., Catalog d. Lepid., 3. Aufl., S. 385, Nr. 4353. 1901.
— *ledereri* Dziurz., Berl. Ent. Ztschr., 53, S. 43, 1908.
— *ledereri* Seitz, Großschm. d. Erde, 2, S. 25, Taf. 6, Reihe e, 1909.
— *amanica* Reiß, Int. Ent. Ztschr., 29, S. 191, Taf., Reihe 6, Bild 3 u. 4; Reihe 7, Bild 1—4; Reihe 8, Bild 1; 1935.
— *amanica* Reiß, Ztschr. d. Wiener Ent. Ges., 38, S. 134, Taf. 8, Fig. 17, 18, 1953.

Anschrift der Verfasser:
Otto Holik, Dresden A 53, Loschwitzer Straße 13
Leo Sheljuzhko, München 19, Menzinger Straße 67

Neue Spheciden aus Afghanistan

(Opuscula hymenopterologica XIX.)

Von

Vladimir Balthasar

Die vorliegende Arbeit enthält die Teilergebnisse des Studiums der von Herrn J. Klapperich aus Bonn in Afghanistan gesammelten Spheciden. Herr Klapperich betraute mich mit der Bearbeitung eines Teiles der außergewöhnlich reichen und wissenschaftlich hervorragenden Ausbeute, die er während seiner Forschungsreise durch Afghanistan im Jahre 1952—1953 mit der Anwendung von verschiedensten Sammlungsmethoden zusammenbrachte. Das Verdienst Klapperich's besteht besonders darin, daß er auch die entlegensten und nur mit dem größten Energieaufwand erreichbaren Teile dieses entomologisch so ungenügend bekannten Landes besuchte und daß er fast allen Insekten-Ordnungen die gleiche Aufmerksamkeit widmete. Dadurch hat er sich unbestreitbar in höchstem Maße um bessere Erkenntnis der Entomofauna Afghanistan's verdient gemacht und zur Lösung von wichtigen zoogeographischen Problemen beigetragen. In weiteren zwei Beiträgen über die Teilergebnisse meines Studiums des afghanischen Materiales (*Scarabaeidae* in Časopis čsl. spol. entom. und *Chrysididae* in Sborník ent. odd. Nár. Mus. Praha) habe ich näher die Bedeutung der Forschungsreise Klapperich's vom Standpunkte der Zoogeographie aus besprochen.

Astata (Dryudella) **nuristanica** n. sp.

♀: Kopf, Thorax, Propodeum und Beine schwarz. Die ersten 3 Tergite und 1. und 2. Sternit hell rostrot, die übrigen Abdominalsegmente schwarz, mit Ausnahme des Pygidialfeldes, welches ähnlich wie die ersten Segmente gefärbt ist.

Kopf samt den Augen etwas breiter als der Thorax, das Gesicht unten sehr breit, die inneren Orbiten laufen nach hinten stark zusammen. Ocellen rundlich, normal ausgebildet, nur der vordere Ocellus deutlich größer, als die beiden hinteren. Stirn, Scheitel und Schläfen ziemlich grob, sehr dicht, körnig chagriniert, in der Gesichtspartie geht diese feine Körnelung in äußerst feine

und sehr dicht gedrängte Punktierung über, welche verursacht, daß dieser Teil des Kopfes vollkommen matt ist. Auf diesem punktierten Grunde befindet sich ziemlich lockere, gröbere Punktur, die aber wenig sichtbar ist. Dagegen sind die eingestreuten groben Punkte in der Umgebung der Ocellen und am Hinterkopfe gut sichtbar. Die Mittelpartie des Klypeus ist sehr leicht gewölbt und deutlich punktiert, jederseits befinden sich sehr deutliches Zähnchen, in der Mitte des Gesichtes zieht sich eine leicht angedeutete, kaum eingedrückte, etwas glänzendere Mittellinie, die beim vorderen Ocellus endet. Die Behaarung des Gesichtes, besonders neben dem unteren Innenrande der Augen, ist nur mäßig lang, abstehend, dunkelgrau, die Behaarung des grob punktierten Unterkopfes ist länger und heller. Fühler schlank, Scapus ziemlich lang, fast borstig behaart.

Pronotum sehr fein und dicht quergerunzelt, mit eingestreuter, spärlicher Punktur. Mesonotum vorne sehr dicht, feiner, etwas ungleichmäßig punktiert, dazwischen sehr fein gerunzelt, sodaß dieser Teil des Mesonotums matt erscheint. In dieser Punktur sind die eingedrückten vier Längslinien, die die Mitte des Mesonotums nicht erreichen, ziemlich schlecht sichtbar. Die hintere Hälfte des Mesonotums ist dagegen viel gröber, sehr unregelmäßig und etwas ungleichmäßig, im ganzen sehr spärlich punktiert, und daher glänzend. Nur ganz dicht vor dem Scutellum wird die Punktur wieder sehr fein, sehr dicht, zusammenfließend. Parapsidalfurchen deutlich. Schildchen glatt und glänzend, mit sehr spärlicher, ziemlich grober Punktur und nur in den hinteren Ecken des Schildchens befindet sich eine feine, dicht zusammengedrängte Punktierung. Hinterschildchen sehr spärlich, fein punktiert. Mesopleuren vollkommen matt, mit deutlicher Mikroskulptur und eingestreuten ziemlich groben Punkten, welche lange, helle Haare tragen. Propodeum oben matt, mit Mikroskulptur, über welche sich feine, aber sehr deutliche, wurmartige und unregelmäßig verschlungene Runzelung ausbreitet. Die hintere Wand des Propodeums an den Seiten lang behaart, die Seiten des Propodeums matt, gerunzelt.

Tergite am Grunde mit feiner, schuppenartiger Mikroskulptur und daher nicht vollglänzend, hier und da mit eingestreuten, ziemlich feinen, kurze Haare tragenden Punkten versehen. Pygidialfeld fast vollkommen glänzend, mit aufgebogenen Rändern, die Seitenränder deutlich ausgeschweift, die Spitze völlig, aber schmal abgerundet.

Der Vordertarsenkamm aus langen, ziemlich schwachen und spärlichen Borsten zusammengesetzt, die hinteren Tibien auf der Außenseite stark, ziemlich lang, aber spärlich beborstet, auf der inneren Seite lang und dicht behaart. Vorderflügel gegen den Seitenrand deutlich rauchig angehaucht, Radialzelle etwa zweimal so lang wie breit.

Länge: 8,5 mm.

Holotypus (♀) aus Bashgultal in Nuristan, Achmede Dewane (2800 m) 27. VII. 1952 — Männchen unbekannt.

Astata (s. str.) **diabolica** n. sp.

Vollkommen schwarz, nur der 2. Tergit an den Seiten mit undeutlichem roten Makel, ziemlich glänzend, Flügel braun, der ganze Außenrand breit, bedeutend dunkler gerandet.

♀: Kopf etwa so breit wie der Thorax, das Gesicht unten sehr breit, die Augen nach hinten stark konvergierend, die Ocellen rundlich, der vordere Ocellus bedeutend größer als die beiden hinteren. Der mittlere Teil des Klypeus flach, fein und spärlich behaart, am Vorderrande lang, dicht, schwarz borstig behaart, das Gesicht und die untere Partie der Stirn sehr dicht, aber nicht ganz gleichmäßig, fast mittelstark punktiert, die obere Stirn und Scheitel etwas gröber, aber sehr spärlich und sehr zerstreut punktiert, mit kaum erkennbarer, teilweise ganz verschwindender Mikroskulptur. Die Schläfen äußerst fein und sehr spärlich punktiert, der Unterkopf fein und dichter punktiert. Das Gesicht lang, ziemlich dunkel behaart, Scheitel nur kurz und spärlich, dagegen die Schläfen und die Unterseite des Kopfes sehr lang, dunkel braungrau behaart. Fühler schlank.

Pronotum fein, quer gerunzelt, mit eingestreuten, spärlichen Punkten. Mesonotum vorne nur mäßig stark, aber sehr dicht, gedrängt punktiert, in der hinteren Hälfte ist die Punktur nur sehr zerstreut, aber grob und tief, dazwischen befinden sich hier und da sehr feine Punkte. Die breiten Zwischenräume sind glatt und glänzend. Die vorderen vier verkürzten Längslinien sowie die Parapsidalfurchen sind wenig deutlich. Schildchen glänzend, nur sehr spärlich grob punktiert, außerdem macht sich eine ebenfalls sehr spärliche, feine Zwischenpunktur bemerkbar. Hinterschildchen nur an den Seiten punktiert. Auf dem Schildchen eine feine, sehr leicht eingedrückte Mittellinie. Mesopleuren äußerst dicht, gedrängt, runzelig, grob punktiert, matt, mit langer, brauner Behaarung. Diese Behaarung ist bedeutend länger als

die des vorderen Teiles des Mesonotums. Propodeum oben ziemlich dicht, stark, gitterartig gerunzelt, die Runzeln ziemlich stark leistchenartig gehoben und verästelt. Hinten und an den Seiten ist das Propodeum sehr lang, graubraun, abstehend behaart.

Abdomen nicht vollglänzend, da der erste Tergit mit feiner, punktartiger, die folgenden mit schüppchenartiger Mikroskulptur bedeckt sind. Auf dem ersten Tergit befinden sich einige zwar feine, aber deutliche Punkte, an den folgenden Tergiten bilden die feinen Punkte annähernd eine bogenförmig gekrümmte Querreihe. Das dreieckige Pygidialfeld vollkommen matt, dicht chagriniert, an den Seitenrändern stark beborstet.

Vordertarsenkamm nur mäßig entwickelt, die Schienen stark, stachelartig beborstet, auch die Tarsen sind dicht und stark, aber kürzer beborstet. Die Radialzelle des Vorderflügels ist lang, fast dreimal so lang als breit.

Länge: 12 mm.

Holotypus (♀) aus Doab im Kundustal (Ost-Afghanistan) 1700 m, 24. IX. 1952. Das ♂ ist unbekannt.

Zu diesen zwei neuen *Astata*-Arten halte ich für nötig, noch Folgendes zu bemerken:

Astata (*Dryudella*) *nuristanica* n. sp. erinnert auf den ersten Blick an unsere zwei mehr oder weniger psychrophilen und montanen Arten *A. femoralis* Mocs. und *A. stigma* Panz. Abgesehen davon, daß diese beiden Arten auf Europa beschränkt sind, unterscheiden sie sich durch viel feinere und viel spärlichere Punktierung des Mesonotums, durch fast völlig glattes Schildchen, andere Form des Klypeus, viel feinere und gleichmäßigere Skulptur des Propodeums, u. s. w. In Frage kommt daher nur *A. frontalis* Rad., welche auch nahe verwandt erscheint und welche aus den Gebirgsgegenden Turkestans bekannt ist. Von dieser Art unterscheidet sich die neue Art aber sehr deutlich in folgenden Merkmalen: Abdomen mit 3 hell rotbraunen Segmenten, Flügel weniger verdunkelt, die Radialzelle länger, Mesonotum hinten glänzend, vorne deutlich punktiert, die Behaarung der Mesopleuren viel länger. Scutellum fast in ganzer Ausdehnung glänzend, Pygidialfeld seitlich zwar spärlich und kurz, aber deutlich behaart. Das 2. Fühlergeißelglied nur um ein Viertel länger als das dritte Glied.

Astata (s. str.) *diabolica* n. sp. steht der *A. aschabadensis* Rad. am nächsten. Diese Art hat aber die Basis des Abdomens (die ersten zwei Tergite) dunkel rotbraun, das Mesonotum viel spär-

licher und bedeutend feiner punktiert, die Behaarung des Körpers spärlicher und kürzer. Dagegen scheinen manche gemeinsame Merkmale darauf zu deuten, daß es sich möglicherweise um zwei geographische Formen einer und derselben Art handeln könnte.

Ammophila (Miscus) **afghanica** n. sp.

♀: Schwarz, das zweite Glied des Stieles, sowie die zwei folgenden Tergite hell rotbraun, davon der letzte gegen den Apikalrand zuweilen angedunkelt.

Kopf bedeutend breiter als der Thorax, die Innenränder der Komplexaugen gegen den Klypeus sehr schwach zusammenlaufend. Der mittlere Teil des Klypeus konvex, in der Mitte mit mehr oder weniger eingedrückter Mittellinie, ganz vorne fast punktlos und glänzend, sein Vorderrand schmal abgesetzt, in der Mitte sehr leicht, zuweilen undeutlich ausgerandet, in den Ecken ganz kurz, etwas zahnartig ausgezogen. Das Gesicht in der Umgebung des Fühleransatzes ziemlich tief eingesenkt, die ziemlich spärliche Punktur dieses Teiles des Kopfes ist bei den gut erhaltenen Exemplaren durch den dichten, kurzen, anliegenden, weißlichen, bis silberglänzenden Toment verdeckt. Außerdem befinden sich dortselbst ziemlich spärliche, lange, helle, abstehende Haare. Stirn und Scheitel matt, mit feiner Mikroskulptur, hier und da mit angedeuteten, äußerst feinen Schrägrunzelchen und mit ebenfalls nur angedeuteter, sehr seichter und sehr spärlicher Punktur. Eine ähnliche Skulptur befindet sich auch auf den Schläfen, welche lang, hell behaart sind. Die Ocellen stehen in einem ziemlich stumpfwinkeligen Dreieck, die Entfernung der beiden hinteren Ocellen voneinander ist fast zweimal so groß, wie die Entfernung dieser Ocellen von dem vorderen Ocellus, aber bedeutend kleiner als die Entfernung von dem Innenrande der Augen. Fühler schlank, das zweite Fühlergeißelglied nur wenig kürzer, als die zwei folgenden Glieder zusammen.

Pronotum ziemlich lang, nur spärlich und fein punktiert, hinten stark gewölbt und dortselbst mit tief eingedrückter Mittellinie. Die Behaarung lang aber spärlich. Mesonotum mit schräg gegen die Mittelfurche zusammenlaufender Runzelung, welche vor dem Schildchen fast längsverlaufend ist. Diese Runzelung kann dicht und ziemlich fein sein und in solchem Falle ist die eingestreute Punktierung schlecht sichtbar, oder sie ist gröber,

weniger dicht und verlischt gegen die Mittelfurchen und dann wird auf der Scheibe des Mesonotums eine ziemlich grobe, aber lockere Punktierung sehr deutlich. Schildchen mäßig gewölbt, längsgerunzelt und dazwischen mäßig stark, spärlich punktiert. Mesopleuren sehr dicht und etwas ungleichmäßig gerunzelt, matt, mit kaum angedeuteter Punktur. Diese Grundskulptur ist aber völlig vom dichten, silberweißen Toment bedeckt, so daß sie bei den gut erhaltenen Stücken nicht sichtbar ist. Dieser Toment ist an den Schulterbeulen und im hinteren Teile der Mesopleuren noch mehr verdichtet. Ähnlicher Toment deckt auch den unteren Teil der Metapleuren und die Brust. Propodeum oben regelmäßig quergerunzelt, die Runzeln ziehen sich von der vorne erhöhten, hinten leicht eingedrückten Mittellinie etwas schräg gegen die Seiten. Zuweilen sind einzelne Runzeln leicht gewellt. Die Seiten des Propodeums sind sehr dicht, grob, runzelig punktiert mehr oder weniger mit silberweißem Toment bedeckt, an den Seiten der Hinterwand befinden sich spärliche, lange, abstehende lichte Haare.

Hinterleib mit sehr feiner Mikroskulptur, daher etwas seidig matt, der letzte Sternit mit einigen langen, abstehenden Haaren. Das Stigma des zweiten Hinterleibsgliedes befindet sich deutlich hinter der Mitte. Flügel leicht getrübt, am Apikalrande etwas mehr verdunkelt, die dritte Cubitalzelle ist gestielt.

Der Vordertarsenkamm besteht aus langen, unordentlich gestellten, ungleich starken und ungleich langen Borsten, das erste Tarsenglied an der Außenseite ausgeschweift, mit vorgezogener Außenspitze. Klauen einfach.

Das ♂ unterscheidet sich vom ♀ besonders durch das Fehlen des silberweißen Tomentes an den Humeralbeulen, Meso- und Metapleuren, dagegen ist die Behaarung des Kopfes, des Dorsulum und der Pleuren bedeutend reichlicher und länger. Klypeus flach, etwas vorgezogen und am Vorderrand in der Abrundung leicht abgestutzt. Die Runzeln des Propodeums sind mehr schräg nach hinten gerichtet. Die Skulptur des Mesonotums ist, ähnlich wie beim ♀, sehr veränderlich.

Länge: ♂♀ 16,5—18 mm.

Holotypus (♀) Sarekanda im Gebirge Badakschan (4100 m), 28. VII. Allotypus (♂) ebenfalls aus Badakschan, von der Hochsteppe von Schiva (2800 m), 11. VII. 1953. Die Paratypi aus den oben genannten Lokalitäten, sowie von Achmede Dewane im Bashgultal (2800 m), 27. und 28. VII. 1952.

Diese neue Art zeichnet sich besonders durch auffallende Veränderlichkeit der Skulptur des Mesonotums aus. Ich war daher zuerst geneigt, in ihr mindestens zwei neue, verschiedene Arten zu erblicken. Jedoch die Tatsache, daß Übergänge zwischen beiden Skulpturformen existieren, spricht gegen eine solche Annahme. Von allen bisher bekannten *Miscus*-Arten unterscheidet sich die neue Art in so vielen wichtigen Merkmalen, daß ich einen näheren Vergleich nicht für nötig halte.

Ammophila (Miscus) **sarekandana** n. sp.

Der eben beschriebenen neuen Art *A. afghanica* m. und gewissermaßen auch der *A.* (*M.*) *pubescens* Curt. (= *šusterai* Šnofl., *alpicola* Beaum. und *adriaansei* Wilke) sehr ähnlich. Von der *A. afghanica* m. unterscheidet sich diese Art in folgenden Merkmalen:

Kopf mit viel feinerer, regelmäßigerer und vollkommen runzelfreier Mikroskulptur, dagegen die undichte Punktierung der mehr gewölbten Stirn stärker und viel deutlicher. Die Ocellen bilden ein weniger flaches Dreieck, die Entfernung zwischen den beiden hinteren Ocellen ist nur wenig länger, als die Hälfte der Entfernung dieser Ocellen vom Innenrande der Komplexaugen.

Die Punktierung des Pronotums nur wenig schwächer als bei der vorhergehenden Art. Mesonotum längs der Mitte ohne Runzeln, nur mit mäßig starker, sehr spärlicher Punktur. Nur ganz hinten vor dem Schildchen befindet sich ein Feldchen von etwa strahlenförmig gestellten Runzeln. Gegen die Seiten ist beiderseits eine ziemlich starke und mäßig dichte, schräg nach innen zusammenlaufende Runzelung ausgebildet. Schildchen und Propodeum ähnlich wie bei *A. afghanica* m., jedoch das gerunzelte Feld des Propodeums kürzer und verhältnismäßig breiter, die Runzeln etwas stärker und weniger dicht gestellt, schräger gegen die Seiten laufend. Mesopleuren matt, in der Runzelung mit Spuren von Schrägrunzelchen. Die Seiten des Propodeums mit starken, fast länglich gestellten Runzeln. Mesopleuren ohne jede Andeutung von einem silberweißen Toment, nur äußerst kurz, hell behaart, diese Behaarung ist nur bei starker Vergrößerung und bei der Betrachtung unter gewissem Winkel bemerkbar. Außerdem sind die Mesopleuren, ähnlich wie die Brust, ziemlich spärlich, aber sehr lang und abstehend, grau behaart. Abdomen ähnlich wie bei *A. afghanica* m. gefärbt, das erste Glied des Stieles viel kürzer und dicker als bei der genannten

Art (das Verhältnis der Breite zur Länge wie 1:5,5, dagegen bei *A. afghanica* wie 1:8,5). Auch das zweite Glied des Stieles ist bedeutend kürzer und dicker.

Länge: 15 mm.

Holotypus (♀) Sarekanda im Badakschan-Gebirge (3800 m) N.-O. Afghanistan, 22. VII. 1953. Männchen unbekannt.

Es scheint nicht ausgeschlossen zu sein, daß das Männchen, welches ich der *Ammophila afghanica* m. zugeteilt habe in Wirklichkeit dieser Art angehört. Es fehlt leider jede Möglichkeit, mit Sicherheit darüber zu entscheiden.

Diese neue Art erinnert etwas auch an *Ammophila* (*Miscus*) *pubescens* Curt., wie schon oben erwähnt wurde. Bei *Ammophila pubescens* ist aber die runzelige Skulptur des Mesonotums viel feiner und viel dichter, so daß das Mesonotum völlig matt erscheint. Ähnliche Skulptur, ohne sichtbare Punktur, hat bei dieser Art auch das Pronotum, welches deswegen ebenfalls matt ist. Die Zwischenräume der Runzeln auf dem Propodeum sind bei der neuen Art glänzend, bei *A. pubescens* dagegen mit star ker Mikroskulptur und matt. Schließlich ist das erste Glied des Abdomenstieles bei *A. pubescens* deutlich länger und schlanker.

Podalonia afghanica n. sp.

Schwarz, glänzend, die apikale Hälfte des ersten Tergites (des scheinbaren zweiten Abdomensegmentes), der 2., 3. und die basale Hälfte des 4. Tergites hell rostrot. Derselben Färbung sind auch der 2., 3. und der Vorderrand des 4. Sternites.

♀: Kopf breiter als der Thorax, die Innenränder der Augen konvergieren kaum merklich nach hinten. Klypeus leicht gewölbt, der Vorderrand sanft ausgebogen, gegen die Seiten kaum ausgeschweift, glänzend, am Grunde äußerst fein und dicht punktuliert und außerdem mit viel gröberer, sehr zerstreuter Punktur versehen. Stirn und Scheitel halbmatt, mit sehr feiner, etwas punktartiger Mikroskulptur und mit sehr zerstreuter, feiner, aber deutlicher Punktur. Die Ocellen bilden zusammen ein sehr flaches Dreieck, dessen oberer Winkel sehr stumpf ist. Alle Ocellen sind durch eine fein eingeritzte Linie verbunden. Die Entfernung der hinteren Ocellen voneinander ist mehr als zweimal so lang, wie die Entfernung dieser Ocellen von dem vorderen Ocellus. Die Entfernung der hinteren Ocellen von dem Innenrande der Augen ist etwa um ein Drittel größer als die gegenseitige Entfernung dieser Ocellen. Die dunkle Behaarung der Stirn ist ver-

hältnismäßig kurz und sehr spärlich, die Behaarung der vorderen Partie der zerstreut punktierten Schläfen ist schwärzlich und lang, aber ebenfalls nur spärlich.

Pronotum in der Mitte sehr spärlich, deutlich punktiert, gegen die Seiten dicht quergerunzelt. Mesonotum längs der Mitte glänzend, mit spärlicher, ungleichmäßiger Punktur versehen, die stärkeren Punkte sind fast grob. Die Seitenpartien des Mesonotums sind ziemlich stark, aber etwas unscharf längsgerunzelt und dazwischen punktiert. Schildchen vorne glänzend, mit einigen ziemlich groben Punkten, hinten sehr fein und dicht längsgerunzelt. Mesonotum nur vorne an den Seiten mit einigen langen, schwarzen, abstehenden Haaren. Mesopleuren matt, sehr dicht und mäßig grob längsgerunzelt. Propodeum am Grunde matt, mit ziemlich grober Mikroskulptur. Die Querrunzelung ist ziemlich regelmäßig, die Runzeln in der Mitte gebogen und etwas schräg gegen die Seiten des Mittelfeldes verlaufend. Die Seiten des Propodeums sind grob und dicht längsgerunzelt.

Abdomen glänzend, mit kaum wahrnehmbarer Mikroskulptur, das letzte Segment lang, abstehend, ungleichmäßig behaart.

Flügel ziemlich stark, bräunlich getrübt. Vordertarsenglieder stark asymmetrisch, jedes Glied an der Spitze nach außen ausgezogen. Die Kammborsten sehr lang, besonders an dem ausgezogenen Außenwinkel der einzelnen Glieder konzentriert. Die Klauen mit einem sehr kleinen, schwer sichtbaren Zähnchen. Pulvilli klein.

Länge: 17,5 mm.

Holotypus (♀) Umgebung von Laghman am Kabulfluß (500 m), Ost-Afghanistan, 31. III. 1953.

Der *Podalonia affinis* Kirby nahestehend, von ihr aber durch die seitliche Runzelung des Pro- und Mesonotums, durch das Fehlen jeder Mikroskulptur in der Mitte des Mesonotums, durch die abweichende Skulptur des Kopfes und der Oberseite des Propodeums leicht zu unterscheiden.

Podalonia pseudocaucasica n. sp.

♀: Schwarz, nur mäßig glänzend, der erste Tergit (das scheinbare zweite Segment des Hinterleibes) und der zweite Tegit mit Ausnahme des äußersten Apikalrandes rostrot.

Kopf breit, bedeutend breiter als der Thorax, die inneren Ränder der Komplexaugen fast vollkommen parallel. Klypeus nur mäßig gewölbt, äußerst fein, punktartig mikroskulptiert, sonst

in der vorderen Partie nur fein, hinten und in der Mitte bedeutend stärker punktiert, die Punktur ist ziemlich spärlich und trägt lange, schwärzliche, abstehende Behaarung. Der Vorderrand des Klypeus in der Mitte sehr leicht ausgeschweift. Stirn und Scheitel mit deutlicherer Mikroskulptur, die Punktur der Stirn ist gröber als am Klypeus, jedoch nicht scharf eingestochen, dagegen die Punktur des Scheitels und der Schläfen sehr fein, schwer sichtbar. Die Behaarung dieser Teile des Kopfes ist lang, abstehend, schwärzlich und spärlich. Die Ocellen bilden ein Dreieck mit stumpfem oberen Winkel, die Entfernung der hinteren Ocellen voneinander ist nicht ganz zweimal so lang, wie die Entfernung dieser Ocellen von dem vorderen Ocellus. Die Entfernung der hinteren Ocellen von dem Innenrande der Augen ist mehr als 2½ mal so lang wie die Entfernung der hinteren Ocellen voneinander.

Pronotum stark gewölbt, in der Mitte fast völlig glänzend, nur sehr spärlich, fein punktiert. Mesonotum halbglänzend, mit äußerst feiner Mikroskulptur und mit sehr zerstreuter, etwas gröberer, aber ungleich großer Punktur. Nur dicht vor dem Schildchen befinden sich schlecht ausgeprägte Längsrunzelchen. Die Mittellinie ist deutlich eingedrückt. Schildchen vorne mit einigen Punkten, hinten mit sehr feinen, dichten Längsrunzelchen, Hinterschildchen sehr fein punktiert. Propodeum oben matt, am Grunde mit deutlicher, körnchenartiger Mikroskulptur, sonst mit dichten Querrunzeln, welche in der Mitte durch eine Längsrunzel geteilt sind und an den Seiten des Mittelfeldes mehr oder weniger undeutlich werden. Mesopleuren und die Seiten des Propodeums matt, mit ziemlich grober Skulptur, in der sich undeutliche Punkte und schlecht ausgeprägte Schrägrunzeln bemerkbar machen. Die Behaarung der Mesopleuren und der Brust lang, schwärzlich, aber nicht besonders reich.

Hinterleibsstiel kurz und stark, etwa 2½ mal so lang, wie vorne breit, Tergite äußerst fein, kurz, tomentartig behaart, das letzte Segment mit einigen langen, abstehenden Borstenhaaren.

Flügel ziemlich stark rauchig angehaucht. Vordertarsenglieder asymmetrisch, mit ausgezogenen vorderen Außenwinkeln, der Kamm aus starken, langen, abgeflachten Borsten zusammengesetzt. Klauen ohne bemerkbares Zähnchen an der Basis, Klauenballen ziemlich klein.

Länge: 15 mm.

Holotypus (♀) Hochsteppe bei Schiva, 2900 m (Badakschan-Gebirge), 11. VII. 1953. Männchen unbekannt.

Die neue Art ist mit keiner geographisch in Betracht kommenden Art näher verwandt.

Sceliphron (Chalybion) **klapperichi** n. sp.

Metallisch dunkelblau, glänzend. Fühler schwarz, matt, Tarsen braunschwarz.

♀: Kopf, von vorne gesehen, nur wenig breiter als lang, etwas breiter als der Thorax. Die Innenränder der Komplexaugen bilden einen konkaven Bogen und laufen gegen den Klypeus und gegen den Scheitel gleichmäßig zusammen, sodaß die Entfernung der Augen oben und unten etwa die gleiche ist. Klypeus ziemlich kräftig, mäßig dicht und etwas ungleichmäßig punktiert, stark gewölbt, in der vorderen Hälfte mit einem stumpfen, glatten Längskiel. Der Vorderrand der mittleren Partie des Klypeus mit drei gleich großen lappenförmigen, völlig abgerundeten Zähnchen. Die Seiten des Klypeus sowie die untere Gesichtspartie mit schwachem, silberglänzendem Toment und mit spärlichen, ziemlich langen, hellen, abstehenden Haaren. Der gemeinsame Doppelhöcker, in dessen vorderen Winkeln die Fühler eingelenkt sind, zeigt in der Mitte eine kurze, glatte Leiste. Der untere Teil der Stirn (bis zu dem vorderen Ocellus) ist grob, gedrängt, fast runzelig punktiert, der hintere Teil der Stirn nur mit einigen groben Punkten. Scheitel und Schläfen fein und spärlich punktiert, die Schläfen außer der sehr kurzen anliegenden Grundbehaarung mit langen, abstehenden, lichten Haaren versehen. Die Ocellen stehen in einem scharfwinkeligen Dreieck, die Entfernung der Hinterocellen von dem Innenrande der Augen kaum $1^1/_2$ mal so groß, wie die Entfernung dieser Ocellen voneinander. Fühlerschaft stark verdickt, sehr fein und dazwischen etwas stärker, spärlich punktiert, das zweite Geißelglied etwas mehr als $3^1/_2$ mal so lang, wie am Ende breit, das 3. Glied nur wenig kürzer, die folgenden Glieder allmählich kürzer werdend, jedoch noch das vorletzte Glied etwa zweimal so lang, wie breit.

Pronotum etwa $2^1/_2$ mal so breit wie lang, vorne stark querrunzelig (mit eingestreuter Punktur), in der hinteren Partie etwas ungleichmäßig, aber ziemlich stark und nicht dicht punktiert. Diese hintere Partie ist durch eine Längsfurche in zwei stark gewölbte Hälften geteilt. Das ganze Pronotum ist lang, abstehend behaart. Mesonotum mit seicht und breit eingedrückter Mittel-

furche, dicht und sehr grob, etwas ungleichmäßig punktiert, die Zwischenräume der Punkte zeigen eine Tendenz in flache Querrunzeln zu verfließen. Jederseits befindet sich am Mesonotum ein kurzes, glattes Längskielchen. Schildchen schwach gewölbt, ziemlich dicht und ziemlich grob, dazwischen etwas feiner punktiert. Hinterschildchen feiner punktiert. Die Behaarung des ganzen Thorax ähnlich wie die des Pronotums. Die stark runzelige Skulptur der Oberseite des Propodeums ist sehr eigenartig. Ganz vorne befinden sich einige Querrunzeln, längs des erhöhten Rückens einige Längsrunzeln. Die übrige Fläche der oberen Partie ist mit bogenförmig gekrümmten Runzeln bedeckt, welche hinten mit den mittleren Längsrunzeln parallel laufen, nach vorne aber bogenförmig gegen die Seiten abbiegen. Zwischen den Runzeln befinden sich ziemlich grobe Punkte, die besonders an den Seiten sehr deutlich sind. Die nur sehr mäßig abfallende Hinterwand des Propodeums ist stark quergerunzelt. Das ganze Propodeum ist lang, hell, abstehend behaart. Mesopleuren stark und sehr dicht, fast runzelig punktiert, Metapleuren größtenteils stark schräggerunzelt, sonst stark und dicht punktiert. Die Seiten des Thorax, sowie die Brust lang, nicht dicht behaart.

Der Stiel des Hinterleibes — von der Seite gesehen — nur leicht gebogen, hinten bedeutend breiter als vorne, etwa so lang, wie das zweite und ein Drittel des dritten Hintertarsengliedes zusammengenommen. Die Tergite sind mit äußerst kurzer, sehr feiner, tomentartiger Behaarung bedeckt, die Ansatzstellen der Härchen bilden eine sehr feine, mikroskopische, seichte Punktierung. Am vierten Sternit befindet sich ein ausgedehntes, seidig schimmerndes Tomentfeldchen.

Die Basalpartie der Flügel, an den Vorderflügeln samt der Radialzelle, fast klar, die Apikalpartie stark bräunlich verdunkelt.

Länge: 19—21 mm.

Holotypus (♀) N.-O. Afghanistan, bei Djurm im Kokschatal (1750 m), Badakschan-Gebirge, 5. VIII. 1953. Die Paratypi stammen aus Nuristan, aus der Umgebung von Achmede Dewane (2800 m) im Basghultal (27. VII. 1952). Männchen unbekannt.

Ich erlaube mir diese neue Art zu Ehren des Entdeckers, Herrn J. Klapperich aus Bonn zu benennen.

Sceliphron (*Chalybion*) *klapperichi* n. sp. steht dem *S.* (*Ch.*) *walteri* Kohl in mancher Hinsicht sehr nahe, läßt sich dennoch

von ihm leicht unterscheiden. Bei der Unterscheidung der Weibchen beider Arten ist besonders auf folgende Merkmale zu achten:

Sc. klapperichi n. sp. ♀

Die Punktierung des Mesonotum gröber, die Zwischenräume der Punkte zeigen überall die Tendenz zur Bildung von Querrunzeln.

Die Rückenpartie des Propodeum mit jener, in der Beschreibung näher besprochenen, komplizierten Struktur.

Metapleuren mit starken, die Seitenwände des Propodeum mit schwächeren, aber deutlichen Schrägrunzeln, nur ganz vorne einfach punktiert.

Der Stiel des Hinterleibes breiter, etwa so lang wie das 2. und $^1/_3$ des 3. Hintertarsengliedes.

Sc. walteri Kohl ♀

Die Punktierung des Mesonotum etwas weniger grob. Nur in der hintersten Partie zeigen die Zwischenräume der Punkte die Tendenz zur Bildung von Querrunzeln.

Die Rückenpartie des Propodeum mit einfacher Querrunzelung, zwischen den Runzeln befinden sich ziemlich grobe Punkte.

Metapleuren mit viel kürzeren Schrägrunzeln, die Seitenwände des Propodeum stark, einfach punktiert, nur ganz hinten schräggerunzelt.

Der Stiel des Hinterleibes viel länger und schlanker, fast so lang wie das 2. und 3. Hintertarsenglied zusammen.

Trypoxylon klapperichi n. sp.

♀: Schwarz, glänzend. Oberkiefer rot, Vordertarsen schmutziggelbbraun, das letzte Glied verdunkelt, die Sporne der Mittel- und Hinterschienen hell, auch die äußersten Spitzen dieser Schienen etwas heller. Kopf oben und unten, Pro- und Mesonotum, Schildchen, Pleuren und Brust, sowie die Seiten und Hinterwand des Propodeums, Hüften, Trochanteren und die untere Seite der Schenkel lang, weiß, fast silberglänzend behaart. Die Behaarung des Klypeus und des Gesichtes, welche auch die Ausrandungen des Innenrandes der Netzaugen deckt, ist sehr dicht und anliegend, die übrige Behaarung ist länger, weniger dicht und fast überall abstehend. Außerdem sind die Tergite an den Seiten mit äußerst kurzem, hellen Toment geziert.

Kopf kaum breiter als der Thorax, von vorne gesehen bedeutend breiter als lang, stark nach unten zusammen-

laufend. Die Netzaugen sind am Innenrande sehr tief und ziemlich schmal ausgerandet, ihre Entfernung am Klypeus ist kaum halb so lang, wie jene am Scheitel. Klypeus am Vorderrande der Mittelpartie, welche etwas vorgezogen erscheint, schwach bogig gekrümmt, der Vorderrand bildet an den Seiten der Mittelpartie einen schwachen Winkel, welcher in der langen, dichten Behaarung leicht übersehen werden kann. Ocellen stehen in einem fast gleichseitigen Dreieck, die Entfernung der hinteren Ocellen von dem Innenrande der Netzaugen etwa halb so groß, wie die Entfernung dieser Ocellen voneinander. Stirn mit tiefer Mittelrinne, jederseits der Rinne stark, fast beulig gewölbt, fein, aber deutlich, nicht besonders dicht punktiert. Scheitel glatt und glänzend, Schläfen dicht, fast anliegend, weiß behaart.

Pronotum mit einer Querrinne, Mesonotum nur an den Seiten fein und spärlich punktiert, in der Mitte fast vollkommen glatt und glänzend. Auch Schildchen und Hinterschildchen glänzend und punktlos. Propodeum oben glänzend, vorne mit starkem, glatten Wulst, dann mit einigen starken, ziemlich weit voneinander entfernten, bogig nach außen herablaufenden, scharfen Runzeln. Die schwach nach hinten geneigte Hinterwand des Propodeums ist der Länge nach etwas grubig vertieft mit schwacher Rinne. Mesopleuren sehr fein und sehr spärlich punktiert, Metapleuren glatt und glänzend, die Seiten des Propodeums fein punktiert, hinten mit schwacher Andeutung von feiner Schrägrunzelung.

Das erste, stielartige Hinterleibssegment ist sehr lang, fast länger als der 2. und 3. Tergit zusammengenommen, schlank, nach hinten allmählich verbreitert, apikal schwach knotig verstärkt. Die äußerst feine tomentartige Behaarung der Tergite und die dichten, mikroskopisch feinen Pünktchen, die die Ansatzstellen der Härchen bilden, verursachen, daß der Hinterleib nicht vollkommen glänzend ist. Der letzte Tergit scharf zugespitzt, hinten in der Mitte mit angedeutetem Längskielchen.

Flügel ohne jede Trübung, die Nervatur braun. Klauenballen sehr groß, fast so lang, wie die Klauen selbst.

Länge: 12 mm.

Holotypus (♀) Bashgultal, Nuristan, und zwar aus der Umgebung von Achmede Dewane (2700 m), 28. VII. 1952.

Diese neue Art, die ich zu Ehren des Entdeckers benenne, ist am nächsten mit *T. sulcifrons* Gussak. verwandt, von ihm aber auf den ersten Blick durch bedeutend größere Gestalt und

ganz andere Skulptur des Propodeums, welche bei *T. sulcifrons* aus Querrunzeln besteht, die in der basalen Partie leicht schräg verlaufen, verschieden.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Vladimir Balthasar
Hradec Králové
Eliščino nábr. č. 322

Zur Morphologie der Schuppen des Flügelrandes der Gattung Colias Fabricius (Lepidopt.)

Von **Adolf Müller**

Mit 12 Abbildungen im Text

Inhalt

Seite
1. Einleitung 200
Material 201
Technik 201
2. Morphologische Untersuchungen der Schuppen 202
3. Variabilität 213
Die Länge der Schuppen 213
Die Breite der Schuppen 213
Die Spitzen der Schupen 214
Die Längsrippen der Schuppen 215
Das Verhältnis zwischen Schuppenlänge und Flügellänge 216
Das Verhältnis zwischen Schuppenbreite und Schuppenlänge . . . 216
Das Verhältnis zwischen längster Spitze und der Länge der dazugehörigen Schuppe 217
Die extremen Werte der variierenden Schuppenmerkmale 217
Der Einfluß des Klimas 219
4. Taxionomische Ergebnisse 219
5. Schriften 222

1. Einleitung

Nach vorläufigem Abschluß der an den Schuppen des Flügelrandes (=Randschuppen I. Ordnung) der *Parnassiinae* vorgenommenen Untersuchungen, die u. a. in taxionomischer Hinsicht beachtliche Ergebnisse zeitigten (Müller 1954—6), wurden die-

selben an Faltern der Gattung *Colias* Fabr. fortgesetzt. Diese Gattung ist zu solchen Untersuchungen insofern besonders geeignet, als sie nicht nur eine geschlossene Einheit bildet, sondern auch verhältnismäßig wenige Arten aufweist. Sie stellt also eine leicht zu übersehende Faltergruppe dar, die zu untersuchen auch deshalb von Interesse war, als ihre Arten über große Teile der Erde verbreitet sind und unter den verschiedensten klimatischen Verhältnissen leben. Es bestand somit auch die Möglichkeit den Einfluß des Klimas auf das morphologische Verhalten dieser größten Schuppen des Flügelrandes, nachfolgend meist Schuppen genannt, zu untersuchen. Vor allem aber sollte ermittelt werden, ob diese in ihren verschiedenen Merkmalen in der gleichen Weise variieren wie die der Parnassiiden, und ob sie Merkmale aufweisen, die zur Charakterisierung der Gattung selbst, sowie auch von größeren und kleineren Artengruppen oder sogar von Arten geeignet sind.

Material

Untersucht wurden Vertreter aus den verschiedensten Gebieten stammender Arten, Unterarten und Formen. In einigen Fällen lagen größere Serien einer Art vor. Hierdurch waren auch Feststellungen über die Variabilität der verschiedenen Schuppenmerkmale möglich. Zur Herstellung mikroskopischer Präparate, die allein genaue Messungen und Zählungen gestatten, dienten Falter, die mir die Herren M. Göttmann und M. Steeg zu diesem Zweck überlassen hatten. Ich sage denselben hierfür auch an dieser Stelle verbindlichsten Dank. Zur Kontrolle der Ergebnisse, und vor allem, um auch Stücke aus möglichst verschiedenen Fundgebieten in die Untersuchungen einzuschließen, erstreckten sich letztere auch auf gespannte Falter. Diese standen mir in der umfangreichen Sammlung des Senckenberg-Museums, Frankfurt a. M., zur Verfügung. Fräulein Dr. E. Franz sage ich für ihre Bemühungen herzlichen Dank.

Technik

Über die Herstellung mikroskopischer Präparate von Schuppen und die benutzten optischen Hilfsmittel wurde bereits ausführlich berichtet (Müller 1954—6). Eine besondere Färbung der Schuppen des Flügelrandes, die bei *Colias* Fabr. von Natur aus farbig sind, erübrigte sich. Die Untersuchungen werden aber insofern erschwert, als die verschiedene Längen aufweisenden

Randschuppen sehr dicht nebeneinander stehen und sich infolgedessen meist stark überdecken. Mit Canadabalsam hergestellte Präparate lassen z. B. trotz guter Aufhellung der Schuppen nur in Ausnahmefällen deren zur Durchführung von Längenmessungen wichtigen Insertionsstellen erkennen. Aus diesem Grunde wurden Zupfpräparate hergestellt. Zu diesem Zweck wurde ein Stück des Flügelrandes herausgeschnitten und auf einem Objektträger zerzupft. Das Ganze wurde alsdann mit einem Deckglas bedeckt, und letzteres mit ein paar Tröpfchen Canadabalsam befestigt. Auf diese Weise werden u. a. die durch ihre Größe auffallenden Randschuppen I. Ordnung isoliert. Ihre Untersuchung ist in diesem Falle sehr leicht durchzuführen; sie können z. B. genau gemessen und auch gezeichnet werden.

Die Auswahl der zu Präparaten zu verarbeitenden gespannten Falter geschah unter Verwendung eines Binoculars. Hierdurch ist es nicht nur möglich, auffallende Schuppen, sondern ganz allgemein auch eine Anzahl taxionomisch wichtige Merkmale derselben zu erkennen. In der gleichen Weise wurden auch, soweit dies möglich war, die an Hand mikroskopischer Präparate gemachten Feststellungen an gespannten Faltern nachgeprüft.

2. Morphologische Untersuchungen der Schuppen

Untersucht wurden die zwischen r^5 und m^3 des Vorderflügels befindlichen Randschuppen I. Ordnung; diese lassen sich durch ihre Größe leicht identifizieren. Eine Klassifikation d. h. eine Einteilung der nachgeordneten, kleineren Randschuppen in solche II., III. etc. Ordnung hingegen ist nicht möglich. Diese Schuppen sind z. B. in ihrer Länge so variabel, daß alle Übergänge zwischen den längeren und kürzeren Schuppen vorhanden sind. Im Gegensatz zu den auf den Flügeln in dichten, regelmäßigen Reihen angeordneten Deckschuppen sind die Randschuppen keine Sinusschuppen.

Besondere Beachtung fanden die Form der Schuppen, deren Länge und Breite, die Anzahl und Länge ihrer Spitzen und die Anzahl der Längsrippen, sowie deren Abstand voneinander. Auch das Verhältnis zwischen Schuppenbreite und -länge, Schuppen- und Flügellänge und Länge der längsten Spitze und der Länge der dazugehörigen Schuppe wurde berücksichtigt.

Die Beschreibungen wurden nach geographischen Gesichtspunkten geordnet. Eine Übersicht über die Fundorte der untersuchten Falter (Arten) ist beigefügt (Abb. 1). Die sich auf ge-

spannte Falter beziehenden Feststellungen sind leicht zu erkennen. Die Falter selbst sind, sofern aus dem Senckenberg-Museum stammend, mit dem Vermerk (SMF) versehen.

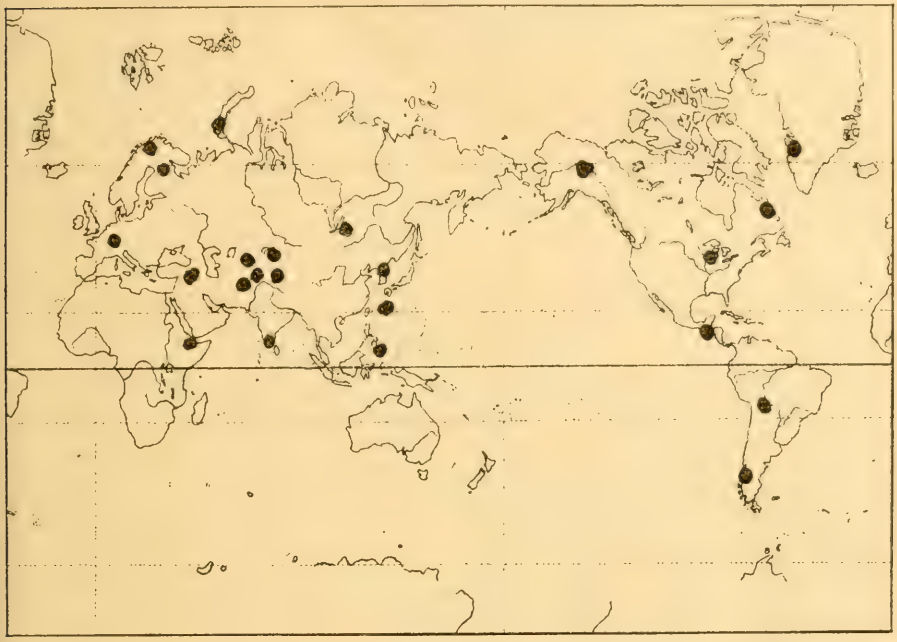


Abb. 1: Fundorte der untersuchten Falter.

Da schon bei der Auswahl der zu untersuchenden Falter aus einem sehr reichhaltigen Material ausschließlich Schuppen des gleichen Typs festgestellt wurden, so wurde von umfangreicheren Untersuchungen abgesehen. Letztere beschränkten sich daher auf eine begrenzte, aber genügend große Anzahl von Arten bzw. deren Unterarten und Formen.

Da eine Monographie der Gattung *Colias* Fabr. nicht vorliegt, kam die Nomenklatur nach Talbot, Lepidopterorum Catalogus 1932—35, zur Anwendung.

Zwecks Raumersparnis wurden folgende Abkürzungen gewählt: L. = Länge der Schuppen; B. = Breite der Schuppen; B.: L. = Breite der Schuppen: Länge der Schuppen; Schu.: Fl. = Schuppen-: Flügellänge; Z. d. Sp. = Anzahl der Spitzen; L. d. Spi. = Länge der jeweils längsten Spitze der Schuppen; L. d. Spi.: L. d. Schu. = Länge der längsten Spitze: Länge der dazugehörigen Schuppe; Ri. = Anzahl der Längsrippen der dorsalen La-

melle der Schuppen; A. d. Ri. = Abstand von je 10 aufeinanderfolgenden Längsrippen (= 9 Zwischenräume) gemessen an der Stelle des größten Abstandes. M. = einfacher Mittelwert; demselben in ( ) beigefügte Zahl bedeutet die Anzahl der untersuchten Schuppen. Maße = 1/1000 mm.

Gattung Colias Fabricius, 1807

Falter der paläarktischen Region

I. Europa

Colias hyale hyale Linnaeus

(Abb. 2)

Untersucht wurden 2 ♂♂ (Falter 1 u. 2) u. 1 ♀ (Falter 3).

Falter 1: Länge des Vorderflügels 23 mm, Fundort Mannheim.

L. = 350 — 403, M. = 381 (18); B. = 53—82, M. = 67,6 (18); B.: L. = 1 : 5—1 : 7,7, M. = 1 : 5,6 (18); Schu.: Fl. = 1 : 57 — 1 : 66, M. = 1 : 60 (18); Z. d. Spi. = 3 × 2, 8 × 3 u. 7 × 4, M. = 3,2 (18); L. d. Spi. = 18—35, M. = 20,7 (18); L. d. Spi.: L. d. Schu. = 1 : 11,5 — 1 : 23, M. = 1 : 18 (18); Ri. = 21, 23, 25, 19 u. 25; A. d. Ri. = 32, 32, 34, 38 u. 34.

Falter 2: Länge des Vorderflügels 24 mm, Fundort Brieg (Rhonetal).

L. = 359 — 473, M. = 417 (22); B. = 43 — 105; M. = 68, (22); B.: L. = 1 : 4,1—1 : 7,6, M. = 1 : 6,4 (20); Schu.: Fl. = 1 : 51 — 1 : 67, M. = 1 : 58 (20); Z. d. Spi. = 8 × 1, 4 × 2, 6 × 3, 1 × 4 und 1 × 5, M. = 2,15 (20); L. d. Spi. = 9 — 35, M. = 22,5 (12); L. d. Spi.: L. d. Schu. = 1 : 10,5—1 : 45, M. = 1 : 18,4 (12); Ri. = 26, 29, 27, 30, 28 u. 15 (B. = 43); A. d. Ri. = 34, 34, 34, 34, 32 u. 32 (B. = 43).

Abb. 2: *C. hyale hyale* L. ♂ (Falter 1) etwa 80 x;

Abb. 3: *C. electo croceus* Fourcr. ♀ (Falter 2) etwa 80 x

Falter 3: Länge des Vorderflügels 23 mm, Fundort Heddesheim.

L. = 385—490, M. = 446 (16); B = 35—53, M. = 49 (16); B.: L. = 1:8—1:12,5, M. = 1:9,1 (16); Schu.: Fl. = 1:47—1:60, M. = 1:52 (16); Z. d. Spi. = 9 × 1 u. 26 × 2, M. = 1,74 (35); L. d. Spi. = 18—35, M. = 23,8 (15); L. d. Spi.: L. d. Schu. = 1:12,5—1·28, M. = 1:19 (15); Ri. = 17, 15, 15, 13 u. 13; A. d. Ri. = 34, 32, 32, 32 und 32.

Colias electo croceus Fourcroy

(Abb.3)

Untersucht wurde 1 ♀ (Falter 1). Länge des Vorderflügels 26 mm, Fundort Mannheim.

L. = 438—473, M. = 447 (11); B. = 45—53, M. = 52,5 (11); B.: L. = 1:8,3—1:10, M. = 1:8,5 (11); Schu.: Fl. = 1:55—1:60, M. = 1:58 (11); Z. d. Spi. = 10 × 2 u. 13 × 3, M. = 2,6 (23); L. d. Spi. = 35—53, M. = 36,6 (11); L. d. Spi.: L. d. Schu. = 1:8,3 bis 1:13,5, M. = 12,2 (11); Ri. = 20, 20, 22, 21 u. 22; A. d. Ri. = 23, 23, 21, 21 u. 25.

Colias phicomone Esper

(Abb. 4)

Untersucht wurde 1 ♂ (Falter 1) und 2 ♀♀ (Falter 2 und 3).

Falter 1: Länge des Vorderflügels 23 mm, Fundort Grainau.

L. = 438—490, M. = 461 (6); B. = 45—70, M. = 56 (6); B.: L. = 1:6,25—1:10,4, M. = 1:8,2 (6); Schu.: Fl. = 1:47—1:52, M. = 1:50 (6); Z. d. Spi. = 14 × 2, 4 × 3 u. 1 × 4, M. = 2,3 (19); L. d. Spi. = 53—88, M. = 68 (6); L. d. Spi.: L. d. Schu. = 1:5,4—1:9,3, M. = 1:6,7 (6); Ri. = 20, 15, 16 u. 14; A. d. Ri. = 30, 30, 30 u. 30.

Falter 2: Länge des Vorderflügels 25 mm, Fundort Grainau.

L. = 455—543, M. = 503 (15); B. = 35—53, M. = 42 (15); B.: L. = 1:9—1:15,5, M. = 12 (15); Schu.: Fl. = 1:46—1:55, M = 1:50 (15); Z. d. Spi. = 8 × 1, 5 × 2, 2 × 3, M. = 1,6 (15) bezw. Fl. = 16 × 1, 28 × 2 u. 1 × 3, M. = 1,7 (45); L. d. Spi. = 26—53, M. = 42 (7); L. d. Spi.: L. d. Schu. = 1:9—1:18, M. = 1:12 (7); Ri. = 14, 14, 19, 18 u. 15; A. d. Ri. = 25, 25, 25, 23 u. 22.

Abb.4: *C. phicomone* Esp. ♀ (Falter2) etwa 80x.

Falter 3: Länge des Vorderflügels 26 mm, Fundort Grainau. L. = 490—551, M. = 524 (13); B. = 65—88, M. = 81 (13); B.: L. = 1:5—1:8, M. = 1:6,5 (13); Schu.: Fl. = 1:47—1:53, M. = 1:50 (13); Z. d. Spi. = 7 \ 3 u. 6 \ 4, M. = 3,46 (13); L. d. Spi. = 53—105, M. = 75,5 (12); L. d. Spi.: L. d. Schu. = 1:5 — 1:9,3, M. = 1:7 (12); Ri. = 15 (keine weiteren Feststellungen); A. d. Ri. = 34, 30, 30 u. 30.

Colias palaeno europomene Ochsenheimer

(Abb. 5 und 6)

Untersucht wurden 2♂♂ (Falter 1 und 2).

Falter 1: Länge des Vorderflügels 24 mm, Fundort Eggishorn (Schweiz).

L. = 411—490, M. = 455 (16); B. = 43—66, M. = 55 (15); B.: L. = 1:7—1:11, M. = 1:8,3 (15); Schu.: Fl. = 1:50—1:58, M. = 1:53 (16); Z. d. Spi. = 14 \ 2 u. 2 \ 3, M. = 2,1 (16); L. d. Spi. = 35—78, M. = 58 (16); L. d. Spi.: L. d. Schu. = 1:5,7—1:13, M. = 1:7,8 (16); Ri. = 15, 19, 12 u. 14; A. d. Ri. = 28, 28, 34 u. 34.

Falter 2: Länge des Vorderflügels 26 mm, Fundort Hinterzarten (Schwarzwald).

L. = 420—560, M. = 480 (18); B. = 43—70, M. = 60 (18); B.: L. = 1:6,25—1:9,8, M. = 1:8 (18); Schu.: Fl. = 1:46—1:62, M. = 1:54 (18); Z. d. Spi. = 6 \ 2, 10 \ 3 u. 2 \ 4, M. = 2,6 (18); L. d. Spi. = 35—57, M. = 49 (18); L. d. Spi.: L. d. Schu. = 1:8 — 1:17,1, M. = 1:9,8 (18); Ri. = 15, 15, 15, 14 u. 20; A. d. Ri. = 34, 34, 34, 34 u. 30.

Abb. 5: *C. palaeno europomene* Ochs. ♂ (Falter 1) etwa 80x. Eine Spitze der rechten Schuppe mit 2 sekundären Spitzen.

Abb. 6: *C. palaeno europomene* Ochs. ♂ (Falter 2) etwa 80x. Mittlere Spitze der mittelsten Schuppe mit 2 sekundären Spitzen.

II. Asien

Colias heos heos Herbst

(Abb. 7)

Untersucht wurde 1 ♂ (Falter 1). Länge des Vorderflügels 32 mm. Fundort Corea sept., Poktussan 2500 m.

L. = 473—684, M. = 557 (15); B. = 35—53, M. = 48 (15); B.: L. = 1:9 — 1:14,5, M. = 1:10,9 (15); Schu.: Fl. = 1:49—1:63, M. = 1:57 (15); Z. d. Spi. = 6×1 u. 9×2, M. = 1,6 (15); L. d. Spi. = 25 — 35 (4), die übrigen Spi. sehr kurz bzw. Schu. in 1 Spi. auslaufend. L. d. Spi.: L. d. Schu. = 1:13,5—1:24 (4) und bedeutend kleiner. Ri. = 14, 14, 18, 19, 20 u. 21; A. d. Ri. = 26, 30, 34, 34, 34 u. 34.

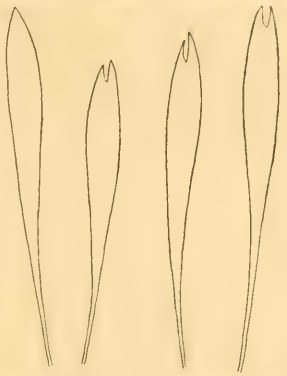


Abb. 7: *C. heos heos* Herbst. ♂ (Falter 1) etwa 80x.

Colias heos heos Herbst

1 ♂. Fundort Transbaikal (SMF). Schuppen typisch, sämtliche in eine Spitze auslaufend.

1 ♀. Fundort Transbaikal (SMF). Schuppen typisch, kurz, mehrspitzig. Mittlere Spitze bei 3-spitzigen Schuppen länger als die seitlichen Spitzen.

Coleas heos heos f. **chloe** Eversmann

1 ♂. Fundort Gouv. Irkutsk (SMF). Schuppen typisch, nicht lang. Spitzen lang.

1 ♀. Fundort Gouv. Irkutsk (SMF). Schuppen typisch, kurz und vielspitzig.

Colias romanovi Grum-Grshimailo

1 ♂. Fundort Alai (SMF). Schuppen typisch, meist 4-spitzig, jedoch auch 2-spitzig und eine mit 6 Spitzen.

1 ♀. Fundort Alai (SMF). Schuppen typisch, vielspitzig.

Colias cocandica cocandica f. **tartarica** O. Bang-Haas

1 ♂ Cotype. Fundort Karakorum mont. Schahidulla. Chines. Tartarei 4000 m (SMF). Schuppen typisch, schmal, 2- oder 3-spitzig. Spitzen lang und schmal.

1 ♂. Fundort Schahidulla. Chotan mer. 4500 m (SMF). Schuppen typisch, breit endend mit zahlreichen (bis 5) kurzen Spitzen.

Colias cocandica hinducucica Verity

1 ♂ ohne Fundort. Nach Verity Hindukusch (SMF). Schuppen typisch. Anzahl der Spitzen 2—5.

1 ♂ ohne Fundort. Nach Verity Hindukusch (SMF). Schuppen typisch, schmal, mit 2 oder 3 schmalen Spitzen.

Colias hyale okinawensis O. Bang-Haas

1 ♂. Fundort Okinawa, Riu Kiu Inseln (SMF). Schuppen typisch, lang und schmal, 2- bis 4-spitzig, meist 3-spitzig.

Colias alphérakyi alphérakyi Staudinger

1 ♂. Fundort Firuskuhi, Alpenwiesenzone 2800—3000 m, Nordwest-Afghanistan. Exp. Wernicke (SMF). Schuppen typisch, 2- oder 3-spitzig, einige 4-spitzig und eine 5-spitzig.

1 ♂. Fundort Hissar Gebirge (SMF). Schuppen typisch, lang, schmal z. T. auch breiter, meist 3-spitzig, oft auch 4-spitzig.

Colias thisoa thisoa Ménétriés

1 ♂. Fundort Armenien (SMF). Schuppen typisch, lang und schmal, 3-spitzig.

1 ♂. Fundort Armenien (SMF). Schuppen typisch, nicht so lang, ohne Spitzen, apikal abgerundet.

1 ♀. Fundort Armenien (SMF). Schuppen typisch, lang und schmal, 2-spitzig.

Colias thiosa aeolides Grum-Grshimailo

1 ♂. Fundort Altai (SMF). Schuppen typisch, schmal, nicht lang, 3-spitzig.

1 ♀. Fundort Altai (SMF). Schuppen typisch, lang, 3-spitzig.

Colias erschoffi f. **tancrei** Austaut

1 ♂. Fundort Juldus, Kuldscha, Thianschan Gebiet (SMF). Schuppen typisch, lang, 2- bis 5-spitzig (Spitzen sehr schön ausgebildet).

1 ♀. Fundort Juldus, Kuldscha, Thianschan Gebiet (SMF). Schuppen typisch, lang, meist 2- oder 3-spitzig, auch einige 4-spitzige.

Falter aus nördlichen, zum Teil arktischen Gebieten

Colias nastes zemblica Verity

1 ♂. Fundort Nowaja Semlja 71° n. Br. u. nördlicher (SMF). Schuppen typisch, verschieden breit mit 2—4 Spitzen.

Colias nastes werdandi Zetterstedt

1 ♂. Fundort Fennia (Lappland) nördl. d. nördl. Wendekreises (SMF). Schuppen typisch, schmal, 3- oder 4-spitzig.

Colias hecla hecla Lefebvre

1 ♂. Fundort Norwegen Polarzone (SMF). Schuppen typisch.

1 ♂. Fundort Godhavn 69° n. Br. West Grönland 10.—20. Juli 600 m (SMF). Schuppen typisch, einige abgerundet endend. Spitzen kurz z. T. sehr kurz; ihre Anzahl variierend.

Colias palaeno arctica Verity

1 ♀. Fundort Finnland, Nord-Karelien, Kuusamo, Rukatunturi 66° n. Br. (SMF). Schuppen typisch, schmal, meist 2-spitzig, manchmal 3-, selten 4-spitzig.

Colias pelidne Boisduval

1 ♂. Fundort Alaska, Tanana Hills, Rampart, Juli, 2000 m, 65° n. Br. (SMF). Schuppen typisch, schmal, meist 2-spitzig.

Falter der nearktischen Region

Colias chrysotheme eurytheme Boisduval
(Abb. 8)

Untersucht wurde 1 ♀ (Falter 1). Länge des Vorderflügels 29,5 mm, Fundort Chicago.

Abb. 8: *C. chrysotheme eurytheme* Boisd. ♀ (Falter 1) etwa 80x. Die linke Schuppe mit einer Nebenspitze.

Abb. 9: *C. chrysotheme eurytheme* f. int. *keewaydin* Edw. ♂ (Falter 1) etwa 80x.

L.=402—473, M. = 444 (12); B. = 53—88, M.=69 (12); L.: B.=1:5,2 — 1:9, M.=1:6,4 (12); Schu.: Fl.=1:62—1:73, M.=1:66 (12); Z. d. Spi.=3×3, 8×4 u. 1×6, M.=3,9 (12); L. d. Spi.=53—88, M=47 (12); L. d. Spi.:L. d. Schu.=1:6,3 —1:13,5, M =9,4 (12); Ri.=26, 28, 27, 26 u. 22; A. d. Ri.= 26, 23, 30, 30 u. 28.

Colias chrysotheme eurytheme f. int. **keewaydin** Edwards

(Abb. 9)

Untersucht wurde 1♂ (Falter 1). Länge des Vorderflügels 25mm, Fundort Chicago.

L.=315—428, M.=363 (17); B.=61—105, M.=86 (17); B.: L.=1:3,3—1:5,4, M.=1:4,2 (17); Schu.: Fl.=1:60 - 1:79, M=1:70 (17); Z. d. Spi.=1×2, 6×3 u. 10×4, M.=3,53 (17); L. d. Spi.=35—53, M.=44 (17); L. d. Spi. : L. d. Schu.=1:6— 1:10,5, M.=1:8,2 (17); Ri.=30, 26, 19, 23 u. 21; A. d. Ri.=35, 34, 34, 32 u. 33.

Colias chrysotheme eurytheme dry f. **ariadne** Edwards

(Abb. 10)

Untersucht wurde 1♂ (Falter 1). Länge des Vorderflügels 29mm, Fundort USA.

L.=288—420, M.=344 (13); B. = 61—88, M. = 74 (13); B.: L.=1:4 — 1:5,5, M.=1:4,7 (13); Schu.: Fl.=1:69 — 1:92, M.=1:84 (13); Z. d. Spi.=1×2, 1×3, 8×4 u. 3×5, M=4 (13); L. d. Spi.=Spi. meist sehr kurz, einzelne 18 und 26 (5), die übrigen bedeutend kürzer (8); L. d. Spi.: L. d. Schu.=1:12,6 — 1:24 (5) und bedeutend kleiner (8). Ri.=24, 22, 29 u. 21; A. d. Ri.=31, 32, 31 u. 27.

Colias meadii Edwards

(Abb. 11)

Untersucht wurde 1♂ (Falter 1). Länge des Vorderflügels 20mm, Fundort Ptarmigan dist. L. Louse Alta 7500 ft.

L.=298—403. M.=356 (11); B.=61—78, M.=71 (11); B:L.=1:4 - 6,5, M.=1:5 (11); Schu.: Fl.=1:50 — 1:67, M.= 1:56 (11); Z. d. Spi.=4×3, 6×4 u. 1×5, M.=3,7 (11); L. d. Spi.=18—35, M. = 28 (11); L. d. Spi.: L. d. Schu. = 1:8,5 —

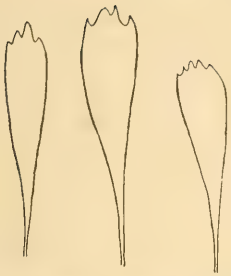


Abb. 10: *C. chrysotheme eurytheme* dry f. *ariadne* ♂ (Falter 1) etwa 80x.

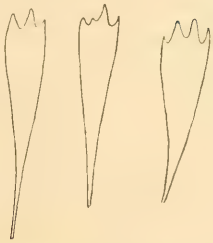


Abb. 11: *C. meadii* Edw. ♂ (Falter 1) etwa 80x.

1:21, M. = 1:12,4 (11); Ri. = 30, 24, 22 u. 24; A. d. Ri. = 25, 27, 30 u. 25.

Colias pelidne Boisduval

1 ♀. Fundort Labrador, Ostküste, Nain (SMF). Schuppen typisch, fast ausschließlich 3-spitzig.

Falter der neotropischen Region

Colias philodice guatemalana Röber

1 ♂. Fundort Honduras, San Pedro Sula (SMF). Schuppen typisch, jedoch nicht lang, apikal sehr breit mit kräftigen, kurzen, stumpfen Spitzen.

1 ♀. Fundort Honduras, San Pedro Sula (SMF). Schuppen typisch, schmal und mit 3 oder 4 oft langen, schmalen Spitzen.

Colias vautieri vautieri Guérin

1 ♂. Fundort Chile (SMF). Schuppen typisch, schmal, 3- oder 4-spitzig.

1 ♀. Fundort Chile (SMF). Schuppen typisch, schmal, 2- bis 4-spitzig.

Colias lesbia lesbia (Fabricius)*

1 ♂. Fundort: Bolivia, Cochabamba 2600 m, 10. 4. 50, Zischka leg. Schuppen typisch, sehr schmal; sie nehmen nach ihrem

*) Diese Arten wurden mir nach Fertigstellung der Arbeit von Herrn Dr. W. Forster zur Untersuchung eingesandt; sie befinden sich in der Zoologischen Sammlung des bayerischen Staates.

Herrn Dr. Forster sage ich für die leihweise Überlassung der Falter herzlichen Dank.

distalen Ende ganz allmählich und völlig gleichmäßig an Breite zu. Spitzen kurz und kräftig. Anzahl der Spitzen 2 oder 3.

1 ♀. Fundort: Bolivia, Cochabamba 2600 m, 8. 5. 49, Zischka leg. Schuppen typisch, lang und außerordentlich schmal, Spitzen kurz. Anzahl der Spitzen 2.

Colias lesbia andina Staudinger

1 ♀. Fundort: Bolivia (SMF). Schuppen typisch, schmal, langspitzig, mit 3 oder 4 Spitzen.

Colias flaveola weberbaueri Strand*

1 ♂. Fundort: Bolivia, La Paz, Altiplano 4000-4500 m, 15. 3. 50, W. Forster leg. Schuppen typisch, lang und schlank, langspitzig, mit 3 oder 4 Spitzen. Spitzen meist abgebrochen.

1 ♀. Fundort: Bolivia, La Paz, Altiplano 4000—4500 m, 8. 3. 50, W. Forster leg. Schuppen typisch, sehr lang und schlank. Stielförmiger Teil des Schuppenkörpers sehr lang und schlank. Spitzen lang und dünn. Anzahl der Spitzen 3—5, meist 3 oder 4.

Colias euxanthe euxanthe Felder*

1 ♂. Fundort: Bolivia, Umgebung von La Paz 3600—4000 m. 20. 3. 50, W. Forster leg. Schuppen typisch, lang und schmal, meist 2-spitzig aber auch 3-spitzig. Spitzen lang.

1 ♀. Fundort: Bolivia, La Paz, Altiplano 4000—4500 m. 7. 3. 50, W. Forster leg. Schuppen typisch, sehr lang und schlank, meist mit 4 langen, schlanken Spitzen.

Falter der aethiopischen Region

Colias hyale marmoana Rogenhofer

1 ♂. Fundort: Asmara, Erythrea (SMF). Schuppen typisch, 2- oder 3-spitzig.

Falter der orientalischen Region

Colias sp.

1 ♂. Fundort: Philippinen, Urgan (SMF). Schuppen typisch, 3-spitzig.

Colias hyale nilagiriensis Felder

1 ♂. Fundort: Madura, Ind. or. (SMF). Schuppen typisch, meist 3-spitzig. Mittelspitze der 3-spitzigen Schuppen oft länger

als die beiden seitlichen Spitzen. Die ♂♂ dieser Unterart sind sehr klein.

3. Variabilität

Über die Variabilität der verschiedenen Schuppenmerkmale ist folgendes zu sagen:

Die Länge der Schuppen

Die Schuppen sind in ihrer Länge sehr variabel. Diese Variabilität kann bereits bei dem Einzelindividuum sehr beträchtlich sein. Bei 1 ♂ (Falter 1) von *C. heos heos* Herbst, welches an sich sehr lange Schuppen besitzt, wurden Schuppen zwischen 473 und 684 µ Länge (Mittelwert 557 µ), festgestellt. Im Bereich der Art sind die Unterschiede noch beträchtlicher. So wurden bei einem gespannten Falter und zwar einem ♀ von *C. heos heos* Herbst (SMF) kurze Schuppen nachgewiesen d. h. solche, die bedeutend kürzer waren als die des erwähnten ♂ (Falter 1) der gleichen Art. In der Gattung ist die Variabilität noch bedeutender. Die längsten Schuppen wurden bei *C. heos heos* Herbst mit 473—684 µ ermittelt, die kürzesten bei *C. meadii* Edw. mit 298—403 µ und bei *C. chrysotheme eurytheme* f. *ariadne* Edw. mit 288—420 µ. Zwischen diesen Extremen finden sich alle Übergänge. Eine Abgrenzung von Arten oder Artengruppen auf Grund der Schuppenlänge ist daher nicht möglich. In der Gattung bewegen sich die Schuppenlängen zwischen 288 und 684 µ. Die bei 14, verschiedenen Arten angehörenden Faltern errechneten Mittelwerte variieren ebenfalls sehr stark; sie betragen 344, 356, 363, 381, 417, 444, 446, 447, 455, 461, 480, 503, 524 und 557 µ

Die Breite der Schuppen

Wie bei 1 ♂ (Falter 2) von *C. hyale hyale* L. ermittelt, kann dieses Merkmal bereits bei dem Einzelindividuum außerordentlich variabel sein. So wurden in diesem, bisher extremsten Falle Schuppenbreiten zwischen 43 und 105 µ festgestellt. Normalerweise ist die Breite der Schuppen nicht so variabel; sie bewegt sich z. B. bei 1 ♀ (Falter 3) der gleichen Art, sowie auch bei 1 ♀ (Falter 2) von *C. phicomone* Esp. und 1 ♂ (Falter 1) von *C. heos heos* Herbst nur zwischen 35 und 53 µ. Bei 1 ♀ (Falter 1) von *C. electo croceus* Fourcr. variiert die Schuppenbreite sogar nur zwischen 45 und 53 µ. Eine Charakterisierung von Artengruppen oder Arten auf Grund der Breite ihrer Schuppen ist nicht möglich. Im Bereich der Gattung finden sich nach den

bisherigen Feststellungen Schuppen, die bei einer Breite zwischen 35 und 105 µ kaum stärker variieren als dies bei dem Einzelindividuum sein kann. Die Mittelwerte variieren ebenfalls sehr stark. Sie betragen bei den 14 untersuchten Faltern verschiedener Arten 42, 48, 49; 52,2; 54, 55, 56; 67,6; 68, 69, 71, 74, 81 und 86 µ.

Die Spitzen der Schuppen

Anzahl und Länge der Spitzen[1]) sind sehr variabel.

Die Anzahl der Spitzen kann bereits bei dem Einzelindividuum außerordentlich variieren. Im extremsten Falle, und zwar bei 1 ♂ von *C. romanovi* Gr.-Gr., wurden Schuppen mit 2 bis 6 Spitzen festgestellt. Falter, deren Schuppen 2—5 Spitzen aufweisen, treten bereits häufiger auf. Im allgemeinen bewegt sich die Anzahl der Spitzen zwischen 2 und 4 oder auch 2 und 3. Daneben gibt es auch Falter, deren Schuppen, zum mindesten in dem untersuchten Bezirk des Flügelrandes (zwischen r 5 und m 3), ausschließlich 1-, 2- oder 3-spitzige Schuppen aufweisen und möglicherweise der f. *unidentata*, *bidentata* oder *tridentata* angehören. Es handelt sich im ersten Falle um 1 ♂ von *C. heos heos* Herbst (SMF). Ausschließlich 2- oder ausschließlich 3-spitzige Schuppen wurden bei 1 ♀ bezw. 1 ♂ von *C. thisoa thisoa* Mén. (SMF) festgestellt. 1 ♂ der gleichen Art (SMF) besitzt ausschließlich apikal abgerundete, also spitzenlose Schuppen. Infolge dieser, manchmal bereits bei dem Einzelindividuum festgestellten außerordentlichen Variabilität in der Anzahl der Spitzen ist dieses Merkmal zur Charakterisierung von Artengruppen oder bestimmter Arten nicht geeignet. Im Bereich der Gattung bewegt sich die Anzahl der Spitzen, abgesehen von Schuppen die keine Spitzen aufweisen, zwischen 1 und 6. Die für die 14 untersuchten, verschiedenen Arten angehörenden Falter errechneten Mittelwerte variieren beträchtlich, sie betragen 1,6; 1,6; 1,74; 2,1; 2,15; 2,3; 2,6; 2,6; 3,2; 3,35; 3,46; 3,7; 3,9 u. 4.

Die Länge der Spitzen, und zwar die der jeweils längsten Spitzen der Schuppen, variiert ebenfalls sehr beträchtlich. Die Variabilität dieses Merkmals kann bereits bei dem Einzelindividuum sehr erheblich sein. Bei 1 ♀ (Falter 3) von *C. phicomone* Esp. bewegt sich die Länge der Spitzen zwischen 53 und 105 µ. Im allgemeinen sind die Spitzenlängen bei dem Einzelindividuum nicht so sehr verschieden. Die kürzesten Spitzen wurden, ab-

[1]) Es wurden nur die Hauptspitzen berücksichtigt. Nebenspitzen oder Hauptspitzen, die sekundäre Spitzen besitzen, treten selten auf.

gesehen von 1 ♂ von *C. thisoa thisoa* Mén. (SMF), welches, wie bereits erwähnt, spitzenlose Schuppen besitzt und von Faltern mit 1-spitzigen Schuppen, u. a. bei 1 ♂ (Falter 2) von *C. hyale hyale* L. und bei 1 ♂ (Falter 1) von *C. chrysotheme eurytheme* dry f. *ariadne* Edw. ermittelt. Die Spitzenlängen betragen hier 9—35 µ bzw. 18 und 26 µ und bedeutend weniger. Artengruppen und Arten können auf dieses Merkmal hin nicht voneinander unterschieden werden. Im Bereich der Gattung bewegt sich die Länge der jeweils längsten Spitzen zwischen 9 und 105 µ bzw. zwischen fehlenden Spitzen und 105 µ. Die Spitzendurchschnittslängen von 12, verschiedenen Arten angehörenden Faltern variieren sehr stark; sie betragen 20,7; 22,5; 23,8; 28; 36,6; 42, 44, 47, 49, 58, 68 und 75,5 µ.

Die Längsrippen der Schuppen

Als Merkmale kommen in Betracht die Anzahl der Längsrippen und ihr Abstand voneinander.

Die Anzahl der Längsrippen variiert beträchtlich; sie wird bestimmt durch ihren Abstand voneinander und die Breite der Schuppen. Bei dem Einzelindividuum wurden im extremsten Fall Schuppen mit 15—30 Längsrippen festgestellt. Es handelt sich um 1 ♂ (Falter 2) von *C. hyale hyale* L. dessen Schuppen in ihrer Breite sehr stark variieren (43—105 µ). Im allgemeinen sind jedoch die Unterschiede in der Anzahl der Längsrippen nicht so groß. Die Abhängigkeit der Anzahl der Längsrippen von der Schuppenbreite ist bei 1 ♀ (Falter 3) von *C. hyale hyale* L. und auch bei 1 ♀ (Falter 2) von *C. phicomone* Esper deutlich erkennbar. Die Anzahl der Längsrippen beträgt in diesen Fällen 17, 15, 15, 13 und 13 bezw. 14, 14, 19, 18 und 15; die Breite der auffallend schmalen Schuppen dieser Falter bewegt sich zwischen 35 und 53 µ. Infolge der außerordentlichen Variabilität dieses Merkmales, die bereits bei dem Einzelindividuum in Erscheinung tritt, ist dasselbe zur Charakterisierung von Artengruppen oder Arten nicht geeignet. Im Bereich der Gattung wurden nach den bisherigen Feststellungen an den Schuppen 12—30 Längsrippen gezählt.

Der Abstand der Längsrippen voneinander ist weniger variabel. Bei dem Einzelindividuum treten kaum nennenswerte Unterschiede auf. Die stärkste Variabilität wurde bei 1 ♂ (Falter 1) von *C. heos heos* Herbst festgestellt. Der Abstand von je 10 Längsrippen voneinander betrug in diesem Falle 26, 30, 34, 34

34 und 34 µ. Im Bereich der Art können die Unterschiede in den Rippenabständen erheblicher sein. Sie betragen bei *C. phicomone* Esper (Falter 1, 2 u. 3) 22—34 µ. Artengruppen oder Arten der Gattung auf dieses Merkmal hin zu kennzeichnen ist nicht möglich. In der Gattung wurden Rippenabstände zwischen 21 und 38 µ festgestellt.

Das Verhältnis zwischen Schuppenlänge und Flügellänge

Nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen bewegt sich das Verhältnis zwischen Schuppen- und Flügellänge bei den vorliegenden Arten in etwa gleichen Grenzen; sie sind in diesem Merkmal nur wenig voneinander verschieden. Bei *C. hyale hyale* L. (Falter 1, 2 und 3) sind die Werte 1:57—1:66, 1:51—1:67 und 1:47—1:60, bei *C. chrysotheme eurytheme* Boisd. (Falter 1) betragen sie 1:62—1:73, bei *C. chrysotheme eurytheme* f. int. *keewaydin* Edw. (Falter 1 mit großen Flügeln) 1:60—1:79 und bei *C. chrysotheme eurytheme* dry f. *ariadne* Edw. 1:69—1:92. Eine Kennzeichnung bestimmter Artengruppen oder Arten auf dieses Merkmal hin entfällt. Im Bereich der Gattung bewegt sich das Verhältnis Schuppen-:Flügellänge, soweit bei den einzelnen Faltern festgestellt, zwischen 1:46 und 1:92. Taxionomisch brauchbare, für die ganze Gattung geltende Werte erhält man aber erst, wenn man, wie bereits mitgeteilt (Müller 1954), bei ihrer Berechnung jeweils die Länge des kürzesten und längsten Flügels und die Länge der kürzesten und längsten Schuppe, im Bereich der Gattung in Berücksichtigung zieht. Hierdurch erhält man erst die äußersten Grenzwerte. Den kürzesten Vorderflügel weist nun nach Verity (1905—11) das ♂ von *C. cocandica* Ersch. race *hinducucia* Verity ab. trans. ad *melainitica* Verity mit 18mm Länge und den längsten Vorderflügel das ♀ von *C. hyale* L. var. *poliographus* Motsch. race *immanis* Verity mit 39mm auf. Da nun anzunehmen ist, daß sich die ermittelten Grenzwerte in der Schuppenlänge (288 u. 684 µ) wohl kaum ändern werden, so ergibt sich rein rechnerisch für die Gattung ein Verhältnis zwischen Schuppen- und Flügellänge von 1:26—1:135.

Das Verhältnis zwischen Schuppenbreite und Schuppenlänge

Dieses Merkmal ist entsprechend der großen Variabilität der beiden Komponenten sehr variabel. Diese Variabilität zeigt

sich, wie einige Beispiele zeigen, bereits bei dem Einzelindividuum und noch mehr im Bereich der Art. Bei *C. hyale hyale* L. (Falter 1, 2 und 3) sind die Werte 1:5—1:7,7, 1:4,1—1:7,6 und 1:8—1:12,5 und bei *C. phicomone* Esper (Falter 1, 2 und 3) betragen sie 1:6,25—1:10,4, 1:9—1:15,5 und 1:5—1:8. Zur Charakterisierung von Artengruppen oder Arten ist dieses Merkmal nicht geeignet. In der Gattung schwanken die Werte zwischen 1:3,3—1:15,5.

Das Verhältnis zwischen längster Spitze und der Länge der dazugehörigen Schuppe

Das Verhältnis längste Spitze : Länge der dazugehörigen Schuppe ist infolge der großen Variabilität jedes dieser Merkmale ebenfalls sehr variabel. Es entfällt bei Faltern deren Schuppen entweder keine Spitzen aufweisen oder deren Schuppen in eine einzige, nicht meßbare Spitze auslaufen (1 ♂ von *C. heos heos* Herbst [SMF]). Bei dem Einzelindividuum kann die Variabilität dieses Merkmals bereits eine sehr große sein. Bei 1 ♂ (Falter 2) von *C. hyale hyale* L. konnte ein Verhältnis von 1:10 bis 1:45 festgestellt werden und bei 1 ♂ (Falter 1) von *C. phicomone* Esp. ein solches von nur 1:5,4—1:9,3. Artengruppen oder Arten lassen sich auf dieses Merkmal hin nicht voneinander unterscheiden. In der Gattung bewegt sich das Verhältnis Spitzen- : Schuppenlänge in weiten Grenzen und zwar zwischen 1:5 bis zu fehlenden Spitzen.

Die extremen Werte der variierenden Schuppenmerkmale

Wie die Diagnosen und die vorstehenden Beschreibungen erkennen lassen, sind auch in der Gattung *Colias* Fabr. die Schuppen und zwar in ihrer Länge, Breite, der Anzahl und Länge ihrer Spitzen, sowie auch in der Anzahl der Längsrippen der dorsalen Lamelle und deren Abstand voneinander z. T. außerordentlich variabel. Diese Variabilität tritt bereits bei dem Einzelindividuum stark in Erscheinung. Ferner gibt es, wie bei den *Parnassiinae*, auch in der Gattung *Colias* Fabr. Falter, bei welchen die erwähnten Schuppenmerkmale in positivem oder negativem Sinne extrem entwickelt, bzw. als extrem zu bezeichnen sind. Zwecks Feststellung welcher Größen- oder Mengenklasse die verschiedenen variablen Merkmale angehören müssen, um als extrem zu gelten, ist in diesem Falle sowohl die Ermittlung des Durchschnitts- d. h.

des Mittelwertes des jeweils zu untersuchenden Merkmals, als auch der äußersten Grenzwerte im Bereich der ganzen, den gleichen Schuppentyp aufweisenden Gattung erforderlich. Zur Kennzeichnung der in einem oder mehreren Merkmalen extremen Falter finden zweckmäßigerweise die von mir vorgeschlagenen Kollektivnamen Anwendung.

Als extrem können nach den bisherigen Feststellungen, welche ausschließlich die Schuppen zwischen r^5 und m^3 des Vorderflügelrandes betreffen, folgende Durchschnitts- d. h. Mittelwerte angesehen werden.

Schuppenlänge

Variationsbreite: 288—684 µ. Extrem sind Durchschnittslängen von 380 µ und weniger bzw. solche von 500 µ und mehr

Schuppenbreite

Variationsbreite: 35—105 µ. Extrem sind Durchschnittsbreiten von 50 µ und weniger bzw. 80 µ und mehr.

Anzahl der Spitzen

Variationsbreite: Spitzen fehlend — 6. Extrem sind Durchschnittswerte von 2 und kleiner bzw. solche von 4 und größer.

Länge der jeweils längsten Spitzen

Variationsbreite: fehlend — 105 µ. Extrem sind Durchschnittslängen von 30 µ und weniger bzw. solche von 60 µ und mehr.

Anzahl der Längsrippen und ihr Abstand voneinander

Da die Variationsbreite dieser Merkmale nicht sonderlich groß ist, gibt es keine extremen Werte.

In der Gattung *Colias* Fabr. wurden, wie aus den vorstehenden Beschreibungen hervorgeht, bisher Falter festgestellt, die den formae *squamosae* (f. squ.) *brevis, longa, tenuis, lata, pauperedentata, multidentata, brevisdentata* und *longidentata* oder mehreren dieser Formen angehören.

Außer Faltern, die in der Anzahl der Spitzen als extrem zu bezeichnen sind und die den f. squ. *pauperedentata* oder *multidentata* angehören, wurden auch solche ermittelt deren Schuppen im Abschnitt zwischen r^5 und m^3 des Vorderflügelrandes und wohl auch in den Abschnitten zwischen r^5 und cu^1 oder r^5 und cu^2

keine oder jeweils die gleiche Zahl (1, 2 oder 3) Spitzen aufweisen. Diese gehören den f. squ. *adentata, unidentata, bidentata* oder *tridentata* an. Die extreme Schuppenmerkmale aufweisenden Falter besonders zu erwähnen möchte ich unterlassen. Es sei hier lediglich auf die Diagnosen hingewiesen.

Der Einfluß des Klimas

Nach den Untersuchungen zu urteilen ist ein Einfluß klimatischer Verhältnisse auf die Form der Schuppen und die Ausbildung ihrer verschiedenen Merkmale nicht feststellbar. Dies geht eindeutig aus den Diagnosen der aus den verschiedensten Regionen stammenden Falter hervor.*) In allen Fällen war der für die Gattung *Colias* Fabr. charakteristische Schuppentyp zu erkennen, auch die Art der Variabilität der Merkmale erwies sich stets als die gleiche. Es war dabei gleichgültig ob es sich um ein Einzelindividuum, um mehrere einer Art angehörende Falter des gleichen Fundortes oder um Falter verschiedener Arten aus klimatisch verschiedenen Fundgebieten handelte. Es sei hier auch auf die diesbezüglichen Feststellungen bei den *Parnassiinae* hingewiesen (Müller 1954). Hiernach erwiesen sich Falter von *P. glacialis glacialis* Butl., *P. apollo wenzeli* Bryk und *P. apollo loferensis* Kolar, die jeweils einem und zwar kleinen Biotop entstammten, in ihren Schuppenmerkmalen jeweils als außerordentlich verschieden.

4. Taxionomische Ergebnisse

Über den taxionomischen Wert der zur Untersuchung ausgewählten Schuppenmerkmale ist zu sagen, daß infolger ihre Variabilität eine Charakterisierung von Artengruppen oder Arten nicht möglich ist. Die für einige Merkmale ermittelten Werte bewegen sich aber doch in solchen Grenzen, daß zum mindesten einige von ihnen als für die Gattung charakteristisch angesprochen werden können.

Für die Gattung *Colias* Fabr. gilt nach den bisherigen Feststellungen folgende Beschreibung: Länge des Vorderflügels 18

*) Zu bemerken ist hierzu, daß beispielsweise eine im neotropischen Gebiet vorkommende Art, selbst wenn deren Fundort auf dem Äquator liegt, nicht immer als in den Tropen lebend gelten kann. Zu berücksichtigen ist hier vor allem auch die Höhenlage in der die betreffende Art lebt. Dies gilt z. B. für die von Herrn Dr. Forster bei La Paz erbeuteten Arten *C. flaveola weberbaueri* Strand und *C. euxanthe euxanthe* Felder, welche in Höhen von 4000—4500 m bzw. 3600—4000 m gefunden wurden, in denen kein tropisches Klima herrscht.

bis 39 mm bzw. 18—32 mm sofern man die extrem großen Falter der von *C. hyale* L. var. *poliographus* Motsch. race *immanis* Verity unberücksichtigt läßt. Länge der Schuppen 288—684 µ, Mittelwerte 344—557 µ. Breite der Schuppen 35—105 µ, Mittelwerte 42—86 µ. Schuppenbreite : -länge 1 : 3,3—1 : 15,5. Schuppen- : Flügellänge 1 : 26—1 : 135 bzw. 1 : 26—1 : 111 (bei einer Flügellänge bis 32 mm). Anzahl der Spitzen 1—6, manchmal fehlend. Länge der jeweils längsten Spitzen der Schuppen 9—105 µ, Mittelwerte 20,7—75,5 µ. Länge der jeweils längsten Spitzen: Gesamtlänge der dazugehörigen Schuppen 1 : 5 bis zu fehlenden Spitzen. Anzahl der Längsrippen der dorsalen Lamelle 12—30 und Abstand von je 10 Längsrippen (= 9 Zwischenräume) 21—38 µ.

Die Form der Schuppen ist aus den Abbildungen ersichtlich. Besonders typisch sind die in den Abbildungen 2, 3 und 8 wiedergegebenen Schuppen. Diese, und zwar die *Colias*-Schuppen ganz allgemein, zeichnen sich vor allem durch einen auffallend langen, dünnen, proximal stielartigen Schuppenkörper und ihre schlanke Gestalt aus. Erst in der distalen Hälfte verbreitert sich der Schuppenkörper und erreicht dort oder auch zwischen den Spitzen seine größte Breite. Sofern die Schuppen 2 oder mehr Spitzen besitzen, sind sie mitunter, wenn auch nicht sonderlich tief gegabelt. Die Spitzen selbst sind kräftig.

Bei der Beurteilung des taxionomischen Wertes der verschiedenen Merkmale der *Colias*-Schuppen wurden die bei den *Parnassiinae* gemachten Feststellungen berücksichtigt. Taxionomisch von Bedeutung sind die Form der Schuppen, ihre Breite, die Anzahl der Längsrippen der dorsalen Lamelle, deren Abstand voneinander und das Verhältnis zwischen Schuppen- und Flügellänge.

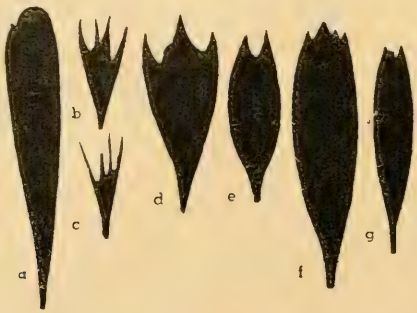


Abb. 12: Schuppentypen der *Parnassiinae*. a) *helios*-Typ, b) *mnemosyne*-Typ, c) *stubbendorfi*-Typ, d) *apollo*-Typ, e) *delphius*-Typ, f) *acco*-Typ, g) *simo*-Typ. Vergr. etwa 60 x.

Unter der Voraussetzung, daß man, und zwar in allen Fällen, normal ausgebildete, also in ihren Merkmalen nicht extrem entwickelte Schuppen, sogenannte Leitschuppen, zur Beurteilung auswählt, sind diese infolge ihrer charakteristischen Form ohne weiteres als *Colias*-Schuppen zu erkennen. Dieselben sind von den bei den *Parnassiinae* festgestellten Schuppentypen (Abb. 12) grundverschieden. Die Breite der Schuppen, die nach den bisherigen Feststellungen im extremsten Falle 105 μ beträgt, die zahlreichen errechneten Mittelwerte bewegen sich zwischen 42 und 86 μ, ist als auffallend gering zu bezeichnen. Auch in diesem Falle besteht ein wesentlicher Unterschied gegenüber zahlreichen Arten der Parnassiiden. Die Anzahl der Längsrippen ist, obwohl sie sehr dicht nebeneinander liegen, gering; sie variiert zwischen 15 und 30. In taxionomischer Hinsicht beachtenswerter ist der kleine Abstand der Längsrippen voneinander. Die Abstände von je 10 Längsrippen bewegen sich zwischen 21 und 38 μ. In diesem Merkmal gleicht *Colias* Fabr. nur wenigen Arten der *Parnassiinae* und zwar *H. helios* (Nick.), *P. stubbendorfi* Ménétr., *P. eversmanni* Ménétr., *P. tenedius* Eversm. und *P. simo* G. R. Gray. Die zahlreichen anderen Arten dieser Unterfamilie weisen hingegen bedeutend größere Rippenabstände auf; diese betragen mitunter 68 μ. Das Verhältnis zwischen Schuppen- und Flügellänge, das sich zwischen 1:26 und 1:135 bezw. 1:25 und 1:111 bewegt, ist als Merkmal insofern beachtenswert, als dasselbe z. B. bei den Arten *P. nordmanni* Ménétr., *P. clarius* (Eversm.), *P. clodius* Ménétr. und *P. charltonius* G. R. Gray 1:92—1:212 beträgt. Die Gattung *Colias* Fabr. ist somit, besonders durch die vorstehend erwähnten Merkmale, der zwischen r^5 und m^3 des Randes der Vorderflügel befindlichen größten Schuppen (Randschuppen I. Ordnung) gut charakterisiert. Dazu kommt, daß im Gegensatz zu den *Parnassiinae* bei *Colias* Fabr. die an dem Flügelrand vorhandenen Schuppen in ihrer Größe so variabel sind, daß deren Klassifikation, abgesehen von den leicht erkennbaren Randschuppen I. Ordnung, unmöglich ist. Außerdem sind die die Flügel bedeckenden Schuppen nicht sonderlich stark befestigte, in regelmäßigen Reihen angeordnete, sich in ihrer Form gleichende Sinusschuppen. Die bisher vorliegenden Ergebnisse, sowie inzwischen an zahlreichen anderen Lepidopteren durchgeführten Untersuchungen lassen darauf schließen, daß sehr wahrscheinlich auch weitere Gattungen, Artengruppen oder vielleicht sogar bestimmte Arten Randschuppen I. Ordnung besitzen, deren Merkmale für sie charakteristisch sind.

Es erscheint daher angebracht in Zukunft zumindest diesen Randschuppen entsprechend ihrer taxionomischen Bedeutung größere Beachtung zu schenken.

5. Schriften

Müller A.: Die Schuppen des Flügelrandes der Unterfamilie Parnassiinae F. Kirby (Lepidopt.), ihre Variabilität und ihre Bedeutung für die Taxonomie und Systematik. Entomol. Zeitschr. 64., 65. und 66. Jahrg. 1954—6.

Müller A.: Zur Morphologie der Schuppen des Flügelrandes einiger Arten der Gattung *Parnassius* Latr. (Lepidopt.). Mitt. d. Münchn. Ent. Ges. XLVI. Jahrg. 1956.

Seitz A: Die Großschmetterlinge der Erde Vol. I (Pieridae von J. Röber) und Vol. I. Suppl. (Pieridae von Chr. Bollow), Stuttgart.

Talbot G.: Pieridae-Lepidopterorum Catalogus, W. Junk, Berlin-s'Gravenhage 1932—5.

Verity, R.: Rhopalocera palaearctica. Iconographie et Description des Papilions Diurnes de la Region paléarctique par Roger Verity, Florence 1905—1911, 4.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Adolf Müller
Frankfurt/Main - Süd, Danneckerstr. 29

Révision partielle des Ichneumonides Gelis Thnbg. (= Pezomachus Grav.) et Perosis Först. de la collection A. Förster et notes concernant les travaux qui s'y rapportent [1*])

par Jacques - F. Aubert

En 1850—51, A. Förster publia dans la revue **Archiv f. Naturgeschichte** XVI, pp. 49—232, XVII, pp. 26—66, un travail intitulé „Monographie der Gattung *Pezomachus* Grav." (recte *Gelis* Thnbg., voir ci-dessous), où il décrivit quelque 180 espèces „nouvelles" appartenant à ce genre. Dans ce travail, Förster établit une clef de détermination qui devait permettre de dis-

[1]) Contribution à l'étude des Hyménoptères No. 7 (voir No. 6 **in Entomophaga** 2, 3, 1957, pp. 213—43, et Macrolépidoptères No. 16 **in Rev. franç. Lép.** XVI, 1957, pp. 22—31).

tinguer les espèces, puis il décrivit chacune d'elles deux fois. La seconde description, en petit corps, est très détaillée et contient souvent des précisions indispensables qui ne figurent pas dans la première description.

Les „*Pezomachus*" de Förster ont été en partie révisés par C. G. Thomson, qui, en 1884 dans le tome 10 de ses „Opuscula entomologica", plaça déjà une série d'espèces de Förster en synonymie.

Les judicieuses observations de Thomson ont été reproduites par O. Schmiedeknecht en 1906 (Opuscula ichneumonologica II, 12). Cependant, il est regrettable que ce dernier auteur ait seulement énuméré les synonymies proposées par Thomson sans en tenir compte: en effet, près de la moitié des espèces de Förster mentionnées par Schmiedeknecht sont actuellement considérées comme des synonymes. Par ailleurs, Schmiedeknecht s'est contenté de reproduire presque mot à mot, avec toutes les erreurs et les contradictions qu'elle contient, la clef de détermination de Förster, et les premières descriptions les moins détaillées laissées par ce dernier auteur.

En 1907, Cl. Morley publia un gros travail sur les espèces anglaises du genre „*Pezomachus* Grav.„ (recte *Gelis* Thnbg.) (Brit. ichn. II). Contrairement à Schmiedeknecht, il tint compte des indications de Thomson, mais il proposa des synonymies nouvelles dont un grand nombre sont erronées, de sorte que bien souvent son travail ne donne pas une idée plus précise du genre „*Pezomachus*" que celui de Schmiedeknecht: cette remarque a également été faite par E. A. Elliott en 1907 (Ent. Mont. Mag. 18, pp. 202—04).

Enfin, en 1925 et 1927, G. Ceballos a publié deux travaux sur les espèces espagnoles du genre *Gelis* Thnbg. (= *Pezomachus* Grav.) (Eos I, 2, et III, 3), travaux dans lesquels l'auteur s'est efforcé d'éviter les erreurs de Schmiedeknecht aussi bien que celles de Morley; toutefois, des inexactitudes doivent également être rectifiées dans les publications de Ceballos.

W. A. Schulz, en 1912 (Berl. ent. Zeitschr. 57), puis A. Roman en 1914 (Ark. Zool. 9, 2), ont signalé avec raison, que le nom de *Gelis* Thnbg. 1827 a la priorité sur celui de *Pezomachus* Grav. 1829 utilisé par divers auteurs, et notamment jusqu'en 1930 par Schmiedeknecht (Die Hymenopteren Mitteleuropas, Fischer, Jena). Les deux genres *Gelis* Thnbg. 1827 et *Pezomachus* Grav. 1829 sont en effet isogénotypiques, leur type étant

acarorum L. (H. L. Viereck: The Type Species of the Genera of Ichneumon flies, U. S. Nat. Mus. Wash. 83, 1914). Il en résulte que *Pezomachus* Grav. est un simple synonyme de *Gelis* Thnbg. 1827.

Le nom de tribu *Pezomachini* ne peut pas non plus être conservé, et doit être remplacé par un nom qui soit en accord avec les lois internationales de priorité: dans son travail intitulé „Las tribus de los Himenopteros de Espana" (Inst. Español Ent. 1941—43, p. 81), Ceballos a proposé pour cette tribu le nom de *Gelini* qui doit remplacer celui de *Pezomachini.*

Schmiedeknecht plaçait encore dans les *„Pezomachini"* (recte *Gelini*), les trois genres *Pezomachus* Grav. (recte *Gelis* Thnbg.), *Thaumatotypus* Först. et *Pezolochus* Först.

En 1925, Ceballos a conservé un seul genre *Gelis* Thnbg. comprenant un sous-genre *Thaumatotypidea* Vier. (recte *Thaumatotypus* Först.), un sous-genre nouveau *Leptogelis* Ceb., et le sous-genre *Gelis* Thnbg. L'auteur estimait (opinion déjà exprimée par Roman en 1914) qu'il existe tous les intermédiaires entre ces subdivisions qu'il est difficile de considérer comme des genres. La même observation s'applique au genre *Pezolochus* Först. En effet, j'ai observé tous les intermédiaires entre des exemplaires ayant d'une part le visage et le clypéus très courts et le front très développé (*Pezolochus* Först.), et d'autre part des exemplaires appartenant à d'autres sous-genres chez qui le visage est plus allongé, les antennes étant insérées plus haut sur le front

En 1929, après avoir révisé certains types de Viereck, Ceballos reconnut que le genre *Thaumatotypidea* Vier. 1912 est en réalité un genre de la tribu des *Stilpnini,* ainsi que R. A. Cushman l'avait déjà signalé en 1921 (Prov. ent. Soc. Wash. 23, 5). Il n'y avait aucune raison de changer le nom du sous-genre *Thaumatotypus* Först. 1868, Brischke 1881. Ce dernier a pour type l'espèce *femoralis* Brischke (= *myrmecinus* Ths. sec Roman 1914). Ce sous-genre est valable pour les espèces chez qui le premier article du funicule antennaire est plus court que le second, et parfois les deux premiers tergites plus ou moins soudés.

Dans l'état actuel de nos connaissances, la tribu des *Gelini* se réduit à un genre européen comprenant un assez grand nombre d'espèces entre lesquelles il est difficile d'établir des coupes génériques, ceci d'autant plus que la majorité des mâles de ces espèces nous sont encore inconnus.

Plus de 180 espèces ont été décrites par Förster dans le genre „*Pezomachus* Grav." Toutefois, on considère actuellement que plus de la moitié d'entre elles ne sont que des synonymes pour les raisons suivantes:

a) Plusieurs des espèces de Förster avaient déjà été décrites par des auteurs antérieurs.

b) Förster a décrit comme espèces différentes des mâles ailés, des mâles aptères et des femelles qui appartiennent à une seule et même espèce.

c) Des élevages effectués récemment par G. Salt (Quart J. Micr. London 93, 1952, pp. 453—74), H. Blunck (Beitr. Ent. Berlin 2, 1952, pp. 94—109) et moi-même, ont montré l'extraordinaire variabilité affectant la couleur, la pilosité, voire certains caractères structurels des „espèces" du groupe de *G. corruptor* Först. D'autre part, on sait que plusieurs espèces peuvent être trimorphiques (♀ aptère, ♂ macroptère et ♂ microptère chez une même espèce).

Les exemplaires de la collection Förster et les types qu'elle contenait, étaient conservés récemment encore dans les Muséums de Vienne et de Munich. On doit malheureusement déplorer la perte de tous les spécimens ayant appartenu au Muséum de Vienne. En effet, M. le Dr. Beier me signale que cette collection a disparu durant la dernière guerre, au moment où M. Kupka entreprenait de la réviser.

Par contre, les *Gelis* de la collection Förster déposés au Muséum de Munich, sont encore en bon état. J'ai pu étudier une partie de ses Insectes grâce au très aimable concours de M. le Dr. W. Forster et de M. le Dr. Fr. Kühlhorn qui ont bien voulu me les confier. Ils n'ont pas hésité à m'expédier de nombreux envois de ces précieux Insectes, pour que je puisse les comparer les uns aux autres, les reclasser dans la mesure de nos possibilités actuelles, et déterminer des spécimens appartenant à d'autres collections. Je tiens à remercier très vivement M. Forster et M. Kühlhorn de leur aide précieuse.

J'ai ainsi révisé quelque 800 *Gelis* des 1.200 qui subsistent de la collection Förster [1]). Ce travail s'est révélé extrêmenent difficile: j'ai constaté en effet, que plus de la moitié des exemplaires de la collection Förster portaient des étiquettes fausses et n'appartenaient en aucun cas aux espèces sous le nom des-

[1]) à l'exception de presque toutes les espèces noires et de celles qui appartiennent au sous-genre *Thaumatotypus* Först.

quelles ils étaient classés. Je me suis trouvé dans l'obligation de redéterminer tous ces Insectes, d'une part en les comparant les uns aux autres, d'autre part en tenant compte à la fois des descriptions originales de Förster, et des observations ultérieures de divers auteurs.

La collection Förster était en désordre depuis longtemps: M. Kühlhorn me signale que E. Clément avait remarqué, vers 1925, des erreurs de détermination dans cette collection. D'autre part, A. Seyrig a classé une partie des *Gelis* du Muséum de Paris après avoir revu quelques-uns des types de Förster. Certaines étiquettes fausses l'ont induit en erreur, et l'ont fait admettre une classification qui n'est en accord ni avec les descriptions de Förster, ni avec les indications ultérieures des auteurs. Seyrig a cependant rectifié l'erreur de détermination du prétendu type de *Perosis albopicta* Kriechb., espèce décrite par Kriechbaumer d'après un exemplaire de la collection Förster (voir ci-dessous).

Je pense devoir signaler toutes ces erreurs de détermination pour mettre en garde ceux qui se fieraient aux étiquettes fausses portant l'indication „Förster det.", et pour éviter que de nouvelles confusions en résultent.

Voici maintenant quelques précisions sur les *Gelis* que j'ai reclassées.

I. **Holcogelis Subgen. nov.**

type *corruptor* Först.: suture prémésonotale visible

1 A. **G. tonsus** Först. — Chez. 4 ♀♀ que j'ai reçues sous le nom de *G. tonsus* Först., le funicule des antennes compte 16 articles. Le pro- et le mésonotum sont séparés par une fine suture que je propose de désigner sous le nom de suture prémésonotale. Il s'agit d'un caractère très important (aussi important que la structure de la carène traversant le métathorax) et il est regrettable que les auteurs ne parlent pas de ce caractère qui permet souvent de séparer plus sûrement les espèces (voir ci-dessous).

Chez *G. tonsus* Först., la carène transversale du métathorax est généralement fine mais bien visible; l'abdomen est brillant, avec une ponctuation et une pilosité très éparses. — La tête est noire, les mandibules jaunes chez un exemplaire, brun rouge chez les autres. Pattes uniformément brun jaune; premier segment ab-

dominal, parfois aussi le second, et base des antennes rouge brun. Le deuxième tergite est plus ou moins obscurci et barré de brun en son milieu, caractère relevé aussi par Ceballos (l. c. 1925).

Toutes les ♀ que j'ai pu examiner diffèrent des descriptions de Förster, Schmiedeknecht, Ceballos, etc. par leur mesonotum plus court que le métanotum.

D'autre part, une ♀ classée sous le nom de *G. tonsus* Först. dans la collection Förster, était en réalité un exemplaire typique de *G. vagans* Ol. Inversément, plusieurs *G. tonsus* Först. se trouvaient parmi les *G. brachyurus* Först., *G. cautus* Först., *G. circumcinctus* Först. *G. proditor* Först. et *G. spadiceus* Först. de sa collection.

A. Seyrig obtint en 1926, d'un cocon d'Araignée récolté au Montgenèvre, 3 ♀♀ et 1 ♂ qu'il signala en 1927 (Ann. Soc. ent. France 96, p. 64) sous le nom de *G. speculator* Först. Les 3 ♀♀ de cet élevage sont encore conservées au Muséum de Paris, mais le ♂ décrit par Seyrig a malheureusement disparu. Le type de *G. speculator* Först. a subi le même sort. Il n'en reste pas moins que les 3 ♀♀ en question (semblables entre elles), sont identiques à celles retrouvées sous le nom de *G. tonsus* Först. dans la collection Förster. Leur mésonotum est transverse, leur abdomen assez fortement brillant dans sa seconde moitié. Le premier segment est rouge, le second taché de brun au milieu, les suivants sont brun noir. Seyrig crut pouvoir identifier le ♂ de son élevage avec celui de *G. versatilis* Först., et mettre cette dernière „espèce" en synonymie de *G. speculator* Först. Cette synonymie est certainement erronée et ne doit pas être maintenue (voir ci-dessous, No. 13).

1 B. **G. hostilis** Först. — *G. hostilis* Först. a été décrite d'après une ♀ capturée à Aix-la-chapelle le „29. 9. 1849". Un exemplaire également ♀ (du 29. 9. 1848) est encore conservé au Muséum de Munich pourvu d'une étiquette de type. Cet Insecte n'atteint même pas 2,5 mm. et non 3 mm. comme le dit Schmiedeknecht: une différence de cet ordre est sensible chez de si petits Insectes.

Le funicule compte 16 articles: le premier est à peine plus court que le second à l'antenne gauche, à peine plus long que le second à l'antenne droite. Les articles 6, 7, 8 sont à peine plus longs que larges. La suture prémésonotale est nettement visible. Le métanotum est presque deux fois plus long que le mésonotum. La carène transversale du métathorax est à peine visible en son milieu, plus forte sur les côtés. Cette carène ne

monte pas jusqu'au milieu du métathorax. La tarière est nettement plus longue que le premier segment abdominal (Förster dit qu'elle a la même longueur que le premier segment). L'abdomen, brillant, est pourvu d'une pilosité très éparse.

La tête est noire, le milieu du visage et le clypéus sont brun rouge foncé. La base des antennes (scape compris), les mandibules, les côtés et le dessus du thorax, les pattes, les segments I et II de l'abdomen sont brun jaune rougeâtre. Au delà du deuxième, les segments de l'abdomen sont noirs, bordés d'une étroite bande postérieure testacée translucide. Aux segments I et II, cette étroite bande est jaunâtre. La gaîne de la tarière est brun jaune foncé à la base, brun noir en ses $^2/_5$ terminaux.

Le type de *G. hostilis* Först. ne diffère de *G. tonsus* Först. (décrit ci-dessus) que par sa forme à peine plus élancée (antennes, thorax, abdomen), et le deuxième tergite entièrement rouge jaunâtre sans tache brune. Les types de *G. tonsus* Först. sont eux-mêmes à peine plus élancés que *G. faunus* Först. (voir ci-dessous). Certains exemplaires sont intermédiaires entre ces „espèces", et difficilement identifiables dans l'état actuel de nos connaissances.

1 C.? **G. glabratus** Först. — Une ♀ correspondant exactement à la description de cette espèce est conservée au Muséum de Munich (elle ne fait pas partie de la collection Förster). *G. glabratus* Först. a été comparée par Förster à *G. xenoctonus* Först. qui n'est qu'un synonyme de *G. faunus* Först. Toutes ces formes font effectivement partie du même groupe chez qui la suture prémésonotale est visible. La ♀ de *G. glabratus* Först. signalée ci-dessus, diffère de *G. hostilis* Först. par sa tarière moins longue, l'abdomen moins élancé, la carène du métathorax presque entièrement effacée. Par ce dernièr caractère également, et par la couleur de ses pattes (entièrement rouges), *G. glabratus* Först. diffère de *G. avarus* Först. (ci-dessous No. 3). La pilosité est très éparse, la tarière a la même longueur que le premier segment abdominal. Les fémurs sont épaissis.

1 D. **G. proximus** Först. (= *derasus* Först.) **Syn. nov.** — Förster a décrit comme *G. proximus* Först. deux ♀♀ qui se trouvent encore dans sa collection. L'une d'elles est conforme en tous points à la description originale: elle est pourvue d'une pilosité très éparse, et ne diffère de *G. corruptor* Först. (ci-dessous No. 1 F) que par ce caractère. J'ajouterai même qu'il existe parfois chez une même espèce (cf. *G. faunus* Först.) formes à pilosité fournie ou éparse.

Chez la seconde ♀ de *G. proximus* Först., la pilosité est plus fournie, et la différence avec *G. corruptor* Först. est encore moins précise.

Une ♀ de *G. faunus* Först. et une ♀ de *G. melanocephala* Schrk. étaient classées avec les précédentes sous le nom erroné de „*G. proximus* Först." Toutes ces ♀♀ ont une suture prémésonotale bien visible.

D'autre part, Förster a décrit sous le nom de *G. derasus* Först. une ♀ dont le type est encore conservé en bon état. Or, cette ♀ ne diffère de *G. proximus* Först. que par des détails insignifiants. *G. proximus* Först. et *G. derasus* Först. ont en commun les caractères suivants: antennes entièrement rouge jaunâtre, tête large, suture prémésonotale visible, scutellum complètement effacé, fémurs épaissis, pilosité abdominale très espacée, bord postérieur des tergites jaune.

G. derasus Först. ne diffère de *G. proximus* Först. que par sa taille plus faible (2,5 mm. au lieu de 3,5 mm.) la carène métathoracique moins nette (mais ayant approximativement la même forme), les tergites III à V brun clair (au lieu de rouges, bordés de brun à la base).

Ces différences sont insignifiantes, et je considère *G. derasus* Först. comme un synonyme de *G. proximus* Först.

1 E.? **G. consociatus** Först. — Le type conservé au Muséum de Munich est en si mauvais état que je ne puis le redécrire et l'identifier avec certitude. Seuls sont conservés le thorax la tête et les pattes. Une épingle traverse le thorax à l'endroit précis où pourrait subsister un reste d'écusson.

La suture prémésonotale est faiblement indiquée sur tout son parcours, de sorte que *G. consociatus* Först. me semble appartenir au présent sous-genre.

1 F. **G. corruptor** Först. (= *dysalotus* Först. = *insidiosus* Först. = *erythropus* Först. = ? *conveniens* Först. = ? *faunus* Först., nec *dubitator* Först. Morley 1907) **conj. nov.** — Deux ♀♀ de *G. corruptor* Först. et deux ♀♀ de *G. carnifex* Först. „Förster det." qui m'ont été soumises, sont en tous points identiques, et appartiennent de toute évidence à la même espèce. Elles ne correspondent pas du tout à la description de *G. carnifex* Först., (= *G. rufulus* Först., voir ci-dessous).[3])

[3]) Onze autres exemplaires de *G. carnifex* Först. qui m'ont été envoyés sous ce nom, appartiennent par contre réellement à cette espèce: voir ci-dessous.

Par contre, ces ♀♀ correspondent exactement à la description de *G. corruptor* Först. Elles sont entièrement brun rouge, excepté la tête qui est noire; le visage, le bord externe des yeux et parfois le front sont plus ou moins tachés de rouge. L'extrémité des antennes est brunâtre.

Des élevages effectués récemment par plusieurs auteurs ont révélé que la couleur des „espèces" du groupe de *G. corruptor* Först. est très variable (Salt 1952, Blunck 1952 et Aubert voir ci-dessous). Certains exemplaires sont difficilement séparables de "l'espèce" suivante, ou sont intermédiaires. Il est possible que nous soyons en présence d'une seule espèce très variable, et il serait utile de comparer entre eux les spécimens obtenus d'élevage dans diverses régions d'Europe. Je reparlerai de *G. corruptor* Först., notamment du mâle, dans le paragraphe suivant consacré à „*G. faunus* Först.".

Dans la collection du Muséum de Paris, Seyrig a mis en synonymie *G. corruptor* Först. et *G. carnifex* Först. en se basant apparemment sur les exemplaires de la collection Förster „Förster det." qui étaient mal déterminés.

En 1907, Morley plaçait *G. dubitator* Först. parmi les synonymes de *G. corruptor* Först. Toutefois, la même année, Elliott (l. c.) mettait en doute avec raison la synonymie établie par Morley, et révélait que l'exemplaire étudié par ce dernier auteur et considéré comme „*G. dubitator* Först." était en réalité un *G. faunus* Först. Le type de *G. dubitator* Först. a malheureusement disparu; quoi qu'il en soit, *G. dubitator* Först. a été décrite comme ayant l'abdomen couvert jusqu'à l'extrémité, d'une pilosité dense. Par ce caractère et par d'autres détails structurels, *G. dubitator* Först. diffère de *G. corruptor* Först. et n'appartient certainement pas à la même espèce.

♂: voir ci-dessous, p. 235

1 D. **G. faunus** Först. (= *xenoctonus* Först., Ell. 1907, Ceb. 1925) — Les ♀♀ classées sous le nom de „*G. faunus* Först. Förster det." correspondent assez exactement à la description originale de cette „espèce". On sait que plusieurs auteurs, et parmi eux Morley (l. c.) ont considéré *G. faunus* Först. comme une forme de *G. corruptor* Först., espèce dont les élevages ont révélé l'extraordinaire variabilité.

Les ♀♀ de *G. faunus* Först. que j'ai examinées diffèrent des ♀♀ typiques de *G. corruptor* Först. par leur taille plus petite, leur couleur (tergites III à V bruns), leur abdomen sensible-

ment plus brillant, la sculpture étant presque entièrement effacée à partir du 3e. tergite. La pilosité est plus espacée qu'elle ne l'est en général chez *C. corruptor* Först. La suture prémésonotale et la carène divisant le métathorax sont moins nettes que chez *G. corruptor* Först.

Contrairement à Blunck (1952), je n'ai pas observé de différence de taille entre les ocelles des ♀♀ de *G. corruptor* Först., *G. faunus* Först. et *G. ruficornis* Thnbg. (= *transfuga* Först.) que j'ai étudiées. Seule la distance qui sépare les ocelles l'un de l'autre est en moyenne à peine plus grande chez les *G. corruptor* Först. de la collection Förster, que chez les deux autres *Gelis* mentionnées ci-dessus. Je n'ai observé de sillon longitudinal entre les ocelles que chez quelques exemplaires de *G. ruficornis* Thnbg.

La tête est entièrement noire chez une des ♀♀ de *G. faunus* Först. de la collection Förster, tandis que le visage et le clypéus sont rouges chez deux autres.

En 1907, Elliott pensait que *G. xenoctonus* Först. n'est qu'un synonyme de *G. faunus* Först. Le type de *G. xenoctonus* Först. est malheureusement perdu. Förster (l. c. p 110) séparait *G. xenoctonus* Först. de *G. faunus* Först. en raison du premier article du funicule un peu plus long que le suivant chez *G. xenoctonus* Först. En réalité, ce caractre peut varier, et *G. xenoctonus* Först. a été décrit d'après une unique femelle. Un autre caractère est que, d'après Förster, le mésothorax serait aussi long que le métathorax chez *G. xenoctonus* Först. Ceballos qui redécrit une nouvelle ♀ en 1925, dit que le mésonotum est quelque peu plus court que le métanotum, mais n'est pas transverse. Chez tous les exemplaires de *G. faunus* Först. que j'ai vus et élevés (à l'exception d'un ♂), le mésonotum est toujours plus ou moins transverse. Quoi qu'il en soit, ce caractère est souvent très mal apprécié par les auteurs (voir ci-dessous, No. 2).

G. faunus Först. ressemble également à *G. tonsus* Först. qui a la même taille. Chez cette dernière „espèce" (voir ci-dessus), la carène du métathorax est également assez faiblement indiquée, mais le thorax est plus élancé, et la pilosité de l'abdomen encore plus espacée. Le second tergite est taché de brun en son milieu.

J'ai retrouvé un grand nombre de ♀ de *G. faunus* Först. dans la collection Förster sous les noms les plus divers: 2 ♀♀ sous le nom de *G. brachyurus* Först., 4 sous le nom de *G. proditor* Först.,

l sous le nom de *G. intermedius* Först., plusieurs étiquetées „*G. callidus* Först., *G. circumcinctus* Först.", etc. Sous le nom de *G. trux* Först. se trouvaient également 16 ♀♀ appartenant au groupe de *G. faunus* Först. Parmi ces 16 Insectes et d'autres retrouvés sous les noms les plus fantaisistes, on peut observer tous les intermédiaires entre des ♀♀ de *G. faunus* Först. typiques et *G. tonsus* Först. La tarière a la même longueur que le premier segment abdominal, ou bien elle est nettement plus longue. Le second tergite est entièrement rouge, ou parfois taché de brun ou de noir. Souvent, les deux premiers tergites sont entièrement rouge brun. Les suivants passent du brun au noir, les côtés ou l'extrémité de l'abdomen étant plus ou moins rouge brun. Tous les intermédiaires semblent exister entre ces diverses formes. J'ai classé provisoirement sous le nom de *G. faunus* Först. les 16 ♀♀ retrouvées sous le nom erroné de „*G. trux* Först." et les ai numérotées de 1 á 16 à partir des individus ayant une pilosité abdominale assez forte, vers ceux dont l'abdomen est aussi glabre que chez les premières „espèces" énumérées ci-dessus. Il ne m'a pas été possible de distinguer entre toutes ces formes, des limites spécifiques précises (voir également le paragraphe suivant).

1 E ssp. **parisiensis ssp. n.** — J'ai élevé en hyperparasite de larves de Pimplines ayant vécu dans des nymphes de *Tenebrio molitor* L., une espèce dont une ♀ a été considérée par M. J. F. Perkins, comme étant *G. corruptor* Först. Ces Insectes, provenant des environs de Paris (Bois de Vincennes et Vallée de Chevreuse), ont en moyenne le thorax un peu plus trapu que les *G. corruptor* Först. typiques. Ils se rapprochent plutôt des *G. faunus* Först. de la collection Förster, par ce caractère et par leur coloration très différente de celle de *G. corruptor* Först. typique.

Dans mes élevages et aux environs de Paris, je n'ai pas obtenu de ♀ à abdomen entièrement rouge. De plus, les ♀♀ que je possède ne portent pas de tache rouge sur la tête. Chez l'une d'entre elles, par contre, l'abdomen est presque entièrement noir, le thorax et les pattes étant brunes! La coloration des ♂♂ (voir ci-dessous) ne correspond pas non plus à celle des ♂♂ considérés comme étant ceux de *G. corruptor* Först.

Les ♀♀ de la région parisienne diffèrent des *G. faunus* Först. de la collection Förster que j'ai pu examiner, par la suture prémésonotale, et la carène située au milieu du métathorax plus fortes

(caractères qui les rapprochent de *G. corruptor* Först.). En outre l'abdomen est généralement plus densément poilu, et moins brillant que chez *G. faunus* Först. Les deux ocelles postérieurs sont plus espacés l'un de l'autre que du bord des yeux. Enfin, les mandibules ne sont pas jaunes comme chez les *G. corruptor* Först. ou *G. faunus* Först. typiques, mais brunes ou noires.

Dans l'état actuel de nos connaissances, je considère provisoirement les *Gelis* élevées à Paris, comme étant une race foncée du groupe de *G. corruptor-faunus* Först. Je la désignerai sous le nom de:

ssp. *parisiensis* ssp. n.: tête entièrement noire, antennes brunes à partir du quatrième article du funicule, mandibules brunes ou entièrement noires. Thorax brun rouge, plus ou moins enfumé au-dessus des hanches et le long des sutures. Types 17 ♀♀, 38 ♂♂ dans ma collection et une ♀ envoyée au British Muséum, tous de Paris. Holotype: la ♀ décrite ci-dessous, lettre a).

La coloration de l'abdomen des ♀ est la suivante:

a) Chez la ♀ la plus claire, les segments I et II sont rouge brun, le segment III brun rouge plus foncé, avec une large bordure antérieure noire s'amincissant au point de disparaître sur les côtés du tergite. Les segments IV à VI sont noirs, bordés de rouge en arrière.

b) Chez une autre ♀, les segments III à VI sont noirs, bordés de rouge en arrière.

c) Chez d'autres encore, les segments III à VI sont entièrement noirs, le reste de l'abdomen étant rouge (base et extrémité).

d) Parfois, le thorax et le segment II de l'abdomen sont bruns, ce dernier bordé de rouge en arrière. Les segments suivants sont noirs.

e) f. **fumata f. nov.** — Une ♀ de grande taille (4,5 mm), obtenue d'éclosion tardive 54 jours après la ponte, était la plus foncée: aux antennes, seuls le scape et les deux premiers articles du funicule sont rouges, les suivants étant brun foncé. Au thorax, seuls le cou et le mésonotum sont brun rouge; métathorax brun foncé, pleures noires. Premier segment de l'abdomen brun foncé, bordé de brun rouge à l'extrémité. Segment II noir, bordé de rouge sur les côtés. Le reste de l'abdomen est noir. Le septième segment se termine par une membrane blanchâtre. Hanches brun rouge, fémurs bruns, tibias blanchâtres à la base, bruns ensuite et à l'extrémité, brun jaune au milieu; tarses brun rouge, dernier article brun foncé. L'abdomen est mat,

pourvu d'une pilosité au moins aussi espacée que chez *G. faunus* Först., presque aussi clairsemée que chez *G. instabilis* Först.; (Type, une ♀ dans ma collection, à Paris).

En 1952 (Beitr. Ent. Berlin 2), H. Blunck mentionne dans un de ses tableaux, l'existence d'une ♀ très semblable à *G. instabilis* Först. et qu'il hésite à considérer comme un exemplaire de *G. corruptor* Först. Ne s'agirait-il pas d'une forme analogue à celle décrite ci-dessus?

♂ *microptère:* je crée une ssp. n. pour les exemplaires élevés à Paris, non seulement en raison des caractères signalés chez les ♀, mais aussi de ceux relevés chez les ♂♂: on sait que les deux „espèces" *G. dysalotus* Först. et *G. insidiosus* Först. sont considérées comme n'étant pas autre chose que des ♂♂ de *G. corruptor* Först. J'ai vu les types conservés au Muséum de Munich, et n'ai observé aucun caractère structurel permettant de séparer ces deux ♂♂ de ceux que j'ai obtenus d'élevage à Paris. Toutefois, les ♂♂ de *G. corruptor* Först., de même que ceux élevés par Blunck (1. c. 1952), ont le thorax largement teinté de rouge (presque complètement rouge chez le type de *G. insidiosus* Först.). Par contre, chez les exemplaires élevés à Paris, le métathorax est toujours entièrement noir. Les antennes sont toujours brunes, excepté à la base; le 3e. tergite est toujours noir, généralement finement bordé de rouge. Les deux premiers tergites sont rouges, plus ou moins tachés de brun, parfois presque complètement noirs. La carène du métathorax est forte, continue.

Lorsqu'il détermina les prétendues *G. transfuga* Först. de Blunck (voir ci-dessous No. 13), Ferrière écrivit à ce dernier auteur que les ♂♂ de son élevage se „rapprochaient de *P. imbecillus* Först. et de *P. erythropus* Först. dont seuls les ♂ sont connus". J'ai eu la surprise de constater, en étudiant les types de ces deux dernières espèces: 1. qu'il s'agit de deux espèces différentes; 2. que, vraisemblablement, ni l'une ni l'autre ne peuvent être considérées comme les ♂ de la ♀ décrite par Blunck; 3. que *G. erythropus* Först. n'est sans doute pas autre chose qu'une forme de *G. corruptor* Först., et un nouveau synonyme de cette espèce. En effet, aucune différence structurelle ne permet de séparer le type de *G. erythropus* Först. des ♂♂ reconnus comme étant ceux de *G. corruptor* Först. De plus, *G. erythropus* Först. ne diffère des ♂♂ que j'ai obtenus d'élevage, que par son thorax largement teinté de rouge brun. Ses deux premiers tergites

sont entièrement rouges, couleur observée aussi chez quelques ♂♂ que j'ai élevés.

D'autre part, chez les ♂♂ de mes élevages, le premier segment abdominal est extraordinairement variable: parfois un postpétiole carré, voire transversal, est nettement délimité par les stigmates fortement saillants. Parfois aussi, le premier segment s'élargit progressivement, presque en ligne droite jusqu'à son extrémité. Le second tergite est toujours transversal.

Le ♂ décrit par Förster sous le nom de *G. lustrator* Först. dont j'ai revu le type, est pourvu d'un postpétiole carré et de stigmates saillants. Il ne diffère des ♂♂ que j'ai élevés et récoltés, que par sa pilosité très espacée à partir du 3e. tergite. (Ce type m'est parvenu partagé en deux morceaux par la minutie qui traversait son thorax, de sorte que je me suis trouvé dans l'obligation de le préparer à nouveau). Morley attribue avec doute ce ♂ à *G. pedicularius* F. Il considère également *G. secretus* Först. comme un ♂ probable de *G. pedicularius* F. Rien ne me paraît plus incertain que cette synonymie, étant donné que *G. secretus* Först. diffère du ♂ précédent par son mésonotum beaucoup plus long, et par son abdomen très brillant presque complètement glabre.

Je viens de capturer dans le Bois de Vincennes, un ♂ chez qui le mésonotum est allongé, nettement plus long que large, contrairement aux autres exemplaires élevés en laboratoire. Cet Insecte se rapproche du type de *G. ageletes* Först. chez qui le mésonotum est également allongé. Le ♂ du Bois de Vincennes appartient pourtant à la ssp. décrite ci-dessus, car j'ai obtenu 3 fois son accouplement avec une ♀ typique de la ssp. *parisiensis* ssp. n.

On sait que Morley considérait aussi *G. conveniens* Först. comme étant un ♂ de *G. corruptor* Först., contrairement à Bridgman qui pensait (Trans. Ent. Soc. London 1883, p. 161) qu'il s'agirait plutôt d'un ♂ de *G. analis* Först. Ces deux hypothèses ne seraient-elles pas toutes les deux exactes? (voir ci-dessous, No 2). Le type de *G. conveniens* Först. conservé au Muséum de Munich, ne diffère, lui aussi, de „*G. dysalotus* Först." et de „*G. insidiosus* Först." (recte *corruptor* Först.) que par son thorax plus étroit, le mésonotum étant plus court que large. Le thorax est teinté de noir en-dessous et sur les côtés.

De plus, j'ai retrouvé dans la collection Förster (sous le nom erroné de *G. carnifex* Först.!) un ♂ et une ♀ portés sur la même épingle, et que je pense pouvoir attribuer à *G. faunus*

Först. Ils sont de couleur jaune brun très clair. L'abdomen de la ♀ est peu enfumé à l'extrémité.

Ces deux Insectes ont apparemment été obtenus d'un même élevage et appartiennent à la même espèce, puisqu'ils sont piqués ensemble: chez ce ♂ (dont il ne reste guère que la moitié gauche (!) et une patte antérieure), le mésonotum a précisément la même forme allongée que chez „*G. conveniens* Först." et chez le ♂ décrit ci-dessus provenant du Bois de Vincennes. Il est cependant plus clair, les 3 premiers segments abdominaux étant complètement jaune brun. Le thorax, jaune brun, n'est enfumé qu'au-dessus de la hanche postérieure. Chez le type de *G. conveniens* Först. par contre, le troisième segment abdominal est presque entièrement brun noir, les deux premiers étant faiblement voilés de brun.

Il semble résulter de toutes ces observations, que la longueur du mésonotum peut être très variable chez le ♂. Non seulement la coloration, mais aussi la structure de ces parasites nous apparaît comme extraordinairement instable.

♂ *macroptère:* comme Salt l'a signalé en 1952, les ocelles sont plus gros, le scutellum plus développé, le premier segment abdominal plus long et plus étroit chez la forme macroptère. Chez cette dernière, le thorax est toujours complètement noir. La couleur de l'abdomen est la même que chez la forme microptère. Chez les exemplaires que j'ai obtenus d'élevage, une area superomedia faiblement indiquée, plus longue que large, se devine au-dessus de la carène du métathorax.

En déterminant ces Insectes avec la clef de Schmiedeknecht, consacrée aux ♂ ailés dont les ♀♀ sont connues (Opuscula pp. 905—06), on arrive à l'espèce *G. instabilis* Först. dont les hanches sont décrites comme étant rouges.

Par contre, lorsqu'on utilise la clef de Ratzeburg et Bridgman reproduite par Schmiedeknecht (l. c. pp. 908—09), on arrive à *G. hyponomeutae* Bridg., ou à *G. rufipes* Bridg. (cette dernière serait, d'après Morley 1907, le ♂ de „*G. cautus* Först."). On n'arrive plus, cette fois-ci au ♂ de *G. instabilis* Först., qui, dans la présente clef, est décrit comme ayant les hanches noires!

C'est dire que ces clefs de détermination sont inutilisables, et que les ♂♂ de *Gelis* sont encore plus mal connus que les ♀♀.

Dans un travail ultérieur, je donnerai de nouveaux renseignements sur la biologie de l'espèce que j'ai élevée. Je me contenterai de dire ici, que la ♀ de ce parasite peut se repro-

duire par parthénogenèse arrhénotoque. J'ai obtenu des spécimens à partir de divers hôtes, tels que larves de Pimplines ayant vécu dans des nymphes de *Tenebrio*, cocons de Braconides et de Psychides, de sorte que les caractères de la ssp. *parisiensis* ssp. n. se manifestent chez des individus ayant vécu aux dépens d'hôtes divers.

2. **G. vorax** Först. (= *analis* Först.). **Syn. nov.** — 28 ♀♀ de *G. analis* Först. sont encore conservées dans la collection Förster. On reconnaît ces ♀♀ à leur coloration: tête noire, antennes, pattes et thorax rouge brun (ce dernier presque sans trace de taches noires au-dessus des hanches). L'abdomen, rouge, est plus ou moins enfumé de brun foncé à partir du quatrième segment.

Je n'ai trouvé aucune différence structurelle appréciable permettant de séparer cette espèce de la précédente. Förster dit que le méso- et le métathorax ont environ la même longueur. En réalite, chez les *G. analis* Först. de sa collection, le mésonotum (limité à la suture prémésonotale!) est de longueur variable. Il est en moyenne plus court que le métanotum (limité à la carène transversale).

Je signale en passant que Schmiedeknecht, recopiant mot à mot la clef de Förster, dit, à la p. 893 des Opuscula ichneum., que le métathorax de „*G. hortensis* Först." est beaucoup plus long que le mésothorax. Par contre, à la p. 933, c'est le mésothorax qui est plus long que le métathorax!

Sous le nom de *G. vorax* Först. étaient classées 24 ♀♀ semblables à celles que j'ai retrouvées sous le nom de *G. analis* Först. 4 autres portaient des étiquettes avec la détermination erronée de „*G. callidus* Först." Chez ces ♀♀, les tergites III à VI sont plus ou moins largement bordés de brun noir à la base. Un exemplaire avait apparemment la tarière „plus courte" que le premier segment, mais je me suis assuré par ramollissement, que cette tarière était cassée. Ces ♀♀ ont parfois des antennes un peu plus élancées, et plus rapidement épaissies que les ♀♀ du groupe de *G. faunus* Först. retrouvées sous le nom de *G. trux* Först. Toutefois, ce caractère n'est pas très stable. Certains individus représentent des intermédiaires qu'il est impossible de déterminer avec certitude.

Dans sa clef de détermination (l. c. p. 109), Förster place *G. vorax* Först. dans une section caractérisée par son abdomen „fortement et visiblement ponctué". Plus loin, dans les deux descriptions détaillées qu'il donne de cette espèce (l. c. pp. 150—51),

il dit que l'abdomen est finement et densément ponctué. Il ne reparle plus de ponctuation „forte" telle qu'on peut l'observer chez maints *Thaumatotypus* du groupe de *G. (Th.) aquisgranensis* Först. Cette ponctuation „forte" n'existe pas davantage chez les 24 exemplaires de *G. vorax* Först. conservés dans la collection Förster.

Les spécimens de *G. analis* Först. et de *G. vorax* Först. retrouvés dans sa collection sont en tous points identiques, et leurs descriptions ne permettent pas non plus de les distinguer de façon certaine. Je dois donc considérer *G. analis* Först. comme un simple synonyme de *G. vorax* Först., le dernier de ces noms ayant la priorité.

3. **G. avarus** Först. — Une ♀ de cette espèce est encore conservée dans la collection Förster, et elle correspond bien à la description originale. Les seules différences sont que le scape est brun noir, alors que Förster le décrit dans sa clef de détermination comme étant rouge; de plus, le métathorax est plus long que le mésothorax.

G. avarus Först. se rapproche de *G. faunus* Först. par sa couleur, mais surtout par la suture prémésonotale visible jusqu'à son extrémité antérieure. *G. avarus* Först. diffère cependant des espèces précédentes par son mésonotum assez allongé, aplati, tronqué droit à l'arrière. Seul un faible sillon sépare le mésonotum du métanotum. De profil, le thorax apparaît aplati dorsalement, et passe presque sans transition du mésothorax au métathorax. La carène transversale est fortement marquée.

L'abdomen diffère de celui de *G. faunus* Först. par sa pilosité très éparse; de plus, la ponctuation est constituée de points isolés assez fortement sculptés, entre lesquels la cuticule est marquée d'impressions beaucoup plus fines, microscopiques. La tarrière atteint la longueur du premier segment abdominal. Enfin, les fémurs sont brun noir.

Une deuxième ♀, identique à la précédente, mais ne faisant pas partie de la collection Förster, m'a été envoyée sous le nom de *G. impotens* Först. Le type de *G. impotens* Först. demeure malheureusement introuvable. Si l'on se reporte à la description de Förster, cette dernière espèce diffèrerait de *G. avarus* Först. par les stigmates du premier tergite saillants, la carène métathoracique moins forte, et des détails de coloration.

D'autre part, *G. latrator* Först. est également placée par Förster à côté de *G. avarus* Först. Je n'ai pas pu retrouver le type de

G. latrator Först. Förster mentionne exceptionnellement que le mésothorax de cette espèce n'est pas séparé du prothorax par une suture nette (suture prémésonotale). Nous devons donc en conclure que *G. latrator* Först. diffère de *G. avarus* Först., et ne fait pas partie du même sous-genre.

Résumé: groupe de G. corruptor Först.

L'examen de plusieurs centaines d'exemplaires appartenant aux espèces étudiées ci-dessus, m'a prouvé qu'il s'agit d'un groupe extrêmement complexe, où les limites spécifiques sont difficiles à apprécier. Tous les Insectes du groupe en question présentent une variabilité (même structurelle) qui ne facilite pas leur étude. On les reconnaît cependant aux caractères suivants:

La suture prémésonotale et la carène métathoracique (sauf chez *G. glabratus* Först.) sont toujours visibles. Le thorax est trapu, sans aucun reste de scutellum chez la ♀. La pilosité de l'abdomen n'est jamais très dense, et elle peut être presque inexistante sur les derniers tergites. La tarière n'est pas plus courte que le premier segment abdominal, mais parfois un peu plus longue. La taille et la couleur sont extrêmement variables. Il existe des intermédiaires entre toutes ces formes auxquelles il est encore difficile d'attribuer une valeur systématique définitive.

4. **G. pulicarius** Grav. — J'ai reçu, confondues sous ce nom, des ♀♀ de *G. pulicarius* Grav. et de *G. wesmaeli* Fonsc. (= *coeruleus* Pfank. 1914). Le type de cette dernière espèce se trouve au Muséum de Paris.

5. **G. instabilis** Först. — 51 spécimens de *G. instabilis* Först. provenant de la collection Förster m'ont été soumis. J'ai trouvé 5 espèces confondues sous ce nom, parmi lesquelles des *G. intermedius* Först. (= *furax* Först.), des *G. agilis* F., etc. La majorité de ces Insectes étaient tout de même des *G. instabilis* Först. authentiques.

D'autre part, parmi les exemplaires non classés de la collection Förster, se trouvaient plus d'une trentaine de ♀ appartenant à cette espèce commune (voir aussi le paragraphe consacré à *G. nigricornis* Först.).

6. **G. fallax** Först. — L'unique ♀ se trouvant au Muséum de Munich sous le nom de „*G. fallax* Först." était en réalité une ♀ de *G. intermedius* Först.

6 A. **G. nigricornis** Först. — Je n'ai pas pu retrouver le type de cette espèce dont aucun exemplaire étiqueté ne

se trouve au Muséum de Munich. Plusieurs *Gelis* classées par Seyrig au Muséum de Paris sous le nom de „*G. nigricornis* Först." sont en réalité des ♀♀ de *G. instabilis* Först. typiques, et des ♂♂ de *G. agilis* Grav. Sous le nom de *G. instabilis* Först. se trouvait également au Muséum de Paris, une petite ♀ de la même espèce, déterminée par Roman. Dans mon travail précédent, j'ai mis en doute la capture de *G. nigricornis* Först. en France dans le département de la Marne, les espèces énumérées dans les listes d'Ichneumonides capturées dans ce département ayant été comparées aux exemplaires déterminés par Seyrig.

G. nigricornis Först. diffère de *G. instabilis* Först. par son postpétiole très étroit, la pilosité de l'abdomen dense, les antennes moins élancées. D'après Förster, elle est plus voisine de *G. fallax* Först. dont elle diffère par son postpétiole très étroit. Sa présence en France devrait être confirmée.

7. **G. meigenii** Först. (= *denudatus* Först. = *geochares* Först.) **Syn. nov.** — Quatre ♀♀ de *G. meigenii* Först. sont conservées dans la collection Förster: cette espèce est reconnaissable à sa grande taille (4 à 5 mm.), au sillon des joues presque effacé, à la suture prémésonotale faible mais perceptible en général sur toute sa longueur, à l'abdomen lisse presque complètement dépourvu de pilosité et de ponctuation. Il n'y a pas trace d'écusson. La carène transversale du métathorax est plus ou moins fortement marquée. La tarière a la même longueur que le premier segment abdominal, ou apparaît parfois un peu plus longue.

Or, il n'existe à ma connaissance, aucune différence de structure entre *G. meigenii* Först. et *G. denudatus* Först. Cette dernière „espèce" a été décrite par Förster d'après une ♀ dépourvue d'abdomen (!), et qui est encore conservée au Muséum de Munich. Les différences observées par Förster entre les prétendues espèces énumérées ci-dessus, ne peuvent être considérées comme spécifiques. En effet, chez les exemplaires que j'ai pu étudier, on observe tous les intermédiaires entre des individus ayant une tarière de la même longueur que le premier segment abdominal, et d'autres chez qui la tarière est légèrement plus longue. De même, les tergites III et IV passent du rouge au noir avec tous les intermédiaires.

Je possède une ♀ de *G. denudatus* Först. capturée par M. Caruel à St.-Imoges (Marne) chez qui l'unique antenne con-

servée paraît à peine plus longue que chez le type. Elle est obscurcie à partir du 3e. article du funicule (à partir du 10 e. chez le type). Le dernier article est étiré et excavé.

Au Muséum de Paris est conservée (sous le nom de *G. geochares* Först.) une série de ♀♀ capturées par A. Seyrig en VIII—IX 1927—31 dans le Jura suisse.

Enfin, j'ai trouvé une ♀ de cette espèce à Neuchâtel en 1943.

Parmi ces ♀♀, on peut observer tous les intermédiaires entre *G. denudatus* Först. et *G. geochares* Först., c'est-à-dire que la carène transversale du métathorax est plus ou moins nette (ou effacée), et le 3e. tergite plus ou moins teinté de noir. Nous sommes donc indiscutablement en présence d'une espèce variable, et les différences qui séparent *G. meigenii* Först. de *G. denudatus* Först. et de *G. geochares* Först. sont insignifiantes.

Le type de *G. geochares* Först. demeure malheureusement introuvable; je considère cependant jusqu'à nouvel avis que cette espèce n'est qu'un synonyme de *G. meigenii* Först., au même titre que *G. denudatus* Först.

II. **Gelis Subgen. Thnbg.** (= *Pezomachus* Grav.)
type *acarorum* L.: suture prémésonotale effacée

8. **G. carnifex** Först. (= *consobrinus* Först. = *debilis* Först. = *emarcidus* Först. = *helvolus* Först. = *juvenilis* Först. = *lutescens* Först. = *rufulus* Först. = *scitulus* Först. = *venustus* Först., etc.) — Onze exemplaires de *G. carnifex* Först. de la collection Förster correspondent parfaitement à la description originale, et sont identiques à des ♀♀ qui étaient classées sous le nom de *G. rufulus* Först. Par contre, sous le nom de *G. carnifex* Först. se trouvaient également plusieurs ♀♀ de *G. corruptor* typiques et de *G. faunus* Först.

G. carnifex Först. est une espèce commune, en général entièrement brun jaune clair, caractérisée par son thorax fortement étranglé au milieu. Le mésonotum est aussi long que large; aucune suture prémésonotale ne le sépare du pronotum. De plus, le méso- et le métanotum sont fortement convexes. Un scutellum se devine, faiblement développé. L'échancrure du vertex est presque anguleuse. L'abdomen est couvert d'une pilosité assez dense sur les premiers tergites, parfois plus clairsemée sur les derniers. Par ces caractères, en particulier par son scutellum quelque peu développé, et par sa couleur, *G. carnifex* Först. diffère de toutes les espèces précédentes.

Chez les exemplaires de la collection Förster, les mandibules sont jaunes; elles sont également jaunes chez une ♀ que j'ai capturée au Bois de Vincennes. Par contre, chez 3 autres ♀♀ provenant de cette dernière localité, les mandibules sont brun jaune comme le reste du corps. Une de ces ♀♀ (appartenant certainement à *G. carnifex* Först.!), a la tête brun foncé, presque noire: ces caractères de coloration n'ont pas une importance plus grande que chez les *Gelis* du complexe de *G. corruptor* Först. étudiées ci-dessus, et il est évident que la plupart des „espèces" décrites par Förster dans le groupe de *G. carnifex* Först., ne sont que des formes individuelles d'une même espèce.

Sous le nom de *G. venustus* Först., j'ai trouvé 3 ♀♀ de *G. carnifex* Först. (= *rufulus* Först.) typiques. Chez l'une de ces ♀♀, le thorax est un peu plus élancé que chez les deux autres.

J'ai également retrouvé 7 autres ♀♀ de *G. carnifex* Först. sous les noms erronés de *G. brachyurus* Först., *G. cautus* Först., *G. trux* Först., et une grande série sous les noms de *G. spadiceus* Först. et de *G. circumcinctus* Först.

Sous le nom de *G. consobrinus* Först. sont conservées dans la collection Förster, 6 petites ♀♀ de 2mm. dont certaines ne diffèrent guère de *G. carnifex* Först. Chez l'une d'entre elles, le thorax est un peu plus trapu que la normale, chez une autre, la carène du métathorax est á peine visible. Chez plusieurs de ces ♀♀, la pilosité de l'abdomen est moins dense que chez les exemplaires typiques de *G. carnifex* Först. La tête est brune.

J'ai également retrouvé au Muséum de Paris une ♀ déterminée par Roman comme étant *G. mandibularis* Ths.: la tête et les antennes sont brunes, les mandibules jaunes; cet Insecte ne diffère en rien de certaines ♀♀ de *G. consobrinus* Först., si ce n'est que l'abdomen est recouvert d'une pilosité particulièrement espacée chez l'exemplaire déterminé par Roman.

Je n'ai pas non plus observé de différences chez le type de *G. immaturus* Först. qui n'est qu'un spécimen ayant la base de l'abdomen mal formée, et les tergites couverts d'une pilosité très espacée.

Au Muséum de Paris se trouve également une série de ♀♀ récoltées par Seyrig à Fleurier (Jura suisse) le 12 IX 1927. Or, parmi ces ♀♀, et celles que j'ai récoltées dans le Bois de Vincennes, et celles de la collection Förster, on peut observer tous les intermédiaires entre les diverses formes décrites ci-dessus.

Elliott (Ent. Mont. Mag. 43, 1907, p. 203) attachait une grande importance à la densité de la pilosité abdominale, et supposait qu'il existerait deux espèces dans le groupe de *G. carnifex* Först.: chez la première, la pilosité de l'abdomen serait moins dense que chez la seconde. Je ne puis cependant admettre sans réserve cette hypothèse, étant donné que l'élevage d'une forme du groupe de *G. corruptor* Först. m'a révélé l'instabilité de ce caractère chez une espèce du genre *Gelis* Thnbg.

Enfin, il est regrettable que tous les types des „espèces" suivantes restent introuvables: *G. currens* Först., *G. debilis* Först., *G. emarcidus* Först., *G. helvolus* Först., *G. juvenilis* Först., *G. languidus* Först., *G. lividus* Först., *G. lutescens* Först., *G. scitulus* Först., et *G. unicolor* Först., „espèces" que Thomson et Morley ont mises en synonymie de *G. carnifex* Först. Quoi qu'il en soit, il est impossible dans l'état actuel de nos connaissances, d'établir avec certitude s'il existe plusieurs espèces ou une seule dans le complexe de *G. carnifex* Först.

♂: Morley décrit le ♂ de *G. carnifex* Först. comme ailé ou aptère. Il ajoute que la forme aptère serait le *G. subtilis* Först. de Förster. Or, le type de cette dernière „espèce", conservé au Muséum de Munich, ne porte aucune trace de scutellum, alors que cette pièce est visible chez la ♀.

9.? **G. brachyurus** Först. — Le type de *G. brachyurus* Först. ne se trouve plus parmi les *Gelis* de la collection Förster conservées au Muséum de Munich. 23 ♀♀ de sa collection déterminées comme appartenant à cette „espèce" ne nous renseignent malheureusement pas sur la véritable identité de *G. brachyurus* Först., car aucune d'entre elles ne correspond à la description originale. En effet, sous le nom de *G. brachyurus* Först. étaient réunies 1 ♀ de *G. aquisgranensis* Först. (= *neesi* Först.), 2 ♀♀ de *G. faunus* Först., 2 ♀♀ de *G. tonsus* Först., 6 ♀♀ de *G. proditor* Först., 6 ♀♀ de *G. cautus* Först., 1 ♀ de *G. intermedius* Först. et 1 ♀ que je n'ai pu déterminer avec certitude.

La ♀ de *G. aquisgranensis* Först. est celle qui correspondrait le mieux à la description de *G. brachyurus* Först., bien que *G. aquisgranensis* Först. soit un *Thaumatotypus* chez qui le premier article du funicule antennaire est plus court que le second (ces deux articles sont „presque égaux" chez *G. brachyurus* Först.). De plus, chez la ♀ de *G. aquisgranensis* Först. en question, la carène du métathorax fait entièrement défaut.

Une seule autre ♀ se rapprocherait de la description originale de *G. brachyurus* Först.: il s'agit d'une ♀ de *G. proditor* Först., chez qui l'abdomen est en partie écrasé et la tarière rentrée à l'intérieur!

Toutes les autres ♀♀ retrouvées sous le nom de *G. brachyurus* Först. ont une tarière aussi longue (ou presque aussi longue) que le premier segment abdominal, et ne correspondent donc pas à la description de *G. brachyurus* Först.

Cependant, j'ai aussi retrouvé dans la collection Förster plusieurs ♀♀ de 3mm. (classées sous les noms erronés de *G. circumcinctus* Först., *G. distinctus* Först., *G. mülleri* Först., et *G. trux* Först.) qui correspondent bien à la description de *G. brachyurus* Först.; il s'agit d'une espèce qui ressemble beaucoup à *G. carnifex* Först., mais diffère par sa tarière sensiblement plus courte, ayant la moitié de la longueur du premir tergite. La seule différence avec la description de *G. brachyurus* Först., est que, chez cette dernière espèce, la tarière très courte n'atteindrait même pas la moitié de la longueur du premier segment abdominal. Chez les ♀ découvertes dans la collection Förster, un écusson rudimentaire est visible, la carène métathoracique nette, la tête, le deuxième tergite en partie, le 3e. en entier et les suivants, sont bruns, le reste du corps étant rouge.

Cette espèce diffère en outre de *G. carnifex* Först. par ses antennes plus massives, plus fortement épaissies au milieu (de sorte que le 7e. article semble plus court), par le thorax moins convexe, moins étranglé, par la carène métathoracique à courbure plus largement ouverte en avant.

Je ne puis rattacher ces ♀♀ à l'une des autres espèces décrites par Förster à côté de *G. brachyurus* Först., car elles diffèrent de *G. unicolor* Först., *G. puberulus* Först., *G. viduus* Först., *G. venustus* Först. et *G. currens* Först. par leurs antennes massives dont le 7e. article n'est pas beaucoup plus long que large. En outre, par leur scutellum visible, leur couleur ou leur taille, les ♀♀ supposées de *G. brachyurus* Först. diffèrent de *G. pulcher* Först., *G. aemulus* Först., *G. astutus* Först., *G. consobrinus* Först., *G. lividus* Först. et *G. languidus* Först. De plus, chez presque toutes ces „espèces", la tarière décrite comme „plus courte que le premier segment abdominal", ne paraît cependant pas être aussi courte que chez les supposées ♀♀ de *G. brachyurus* Först.

Les types de toutes les „espèces" énumérées ci-dessus (à l'exception de ceux de *G. consobrinus* Först. et *G. venustus* Först.) manquent au Muséum de Munich.

10. **G. congruus** Först. — Le type de *G. congruus* Först. conservé au Muséum de Munich, ne diffère de *G. carnifex* Först. que par ses antennes un peu plus grêles, et son mésonotum plus allongé, moins convexe. L'abdomen est lisse, pourvu d'une pilosité espacée. La tête et l'extrémité des antennes sont brun foncé; le thorax, rouge brun, porte une tache foncée au-dessus des hanches III. L'abdomen est rouge brun, les segments IV et suivants sont bruns.

11. **G. pulex** Först. — Le type de *G. pulex* Först. est conservé en bon état: il s'agit d'une petite ♀ de 1,5 mm. faisant partie du groupe de *G. carnifex* Först. Antennes grêles (7e. article deux fois plus long que large), tête faiblement rétrécie, arrondie vers l'arrière, suture prémésonotale entièrement effacée, mésonotum séparé du métanotum par un sillon large, trace de scutellum visible, carène transversale du métathorax régulièrement arrondie vers l'avant, premier segment abdominal assez large, à stigmates quelque peu saillants, tergites couverts d'une pilosité très éparse, tarière de la longueur du premier segment abdominal. — Tête brun foncé, thorax brun rouge, premier segment abdominal brun jaune, les suivants bruns de plus en plus foncés vers l'arrière. Pattes jaunâtres.

Une seconde ♀, en tous points identique, était classée sous le nom erroné de *G. circumcinctus* Först.

De plus, j'ai capturé dans le Bois de Vincennes, une série de ♀♀ qui pourraient également être des *G. pulex* Först. Ces ♀♀ mesurent 2 mm., ce qui représente une taille de $^1/_4$ supérieure à celle du type. Leur couleur est plus foncée, la tête étant presque noire et les pattes brun rouge clair. Chez certains exemplaires, la tête est un peu plus fortement rétrécie, et la trace d'écusson plus développée. Une ♀ semblable atteignant presque 2,5 mm. était classée dans la collection Förster sous le nom erroné de *G. distinctus* Först.

12. **G. vagabundus** Först. — J'ai retrouvé une ♀ de cette espèce parmi les *G. trux* Först. de la collection Förster.

Chez *G. vagabundus* Först., la tête a la même forme transversale et rétrécie vers l'arrière que chez les *Gelis* du groupe de *G. corruptor* Först. Par contre, le thorax est plus élancé, le mésonotum étant aussi allongé que chez *G. melanocephala* Schrk.

La suture prémésonotale et la carène métathoracique sont presque complètement effacées. La pilosité de l'abdomen est très dense jusqu'à l'extrémité.

On reconnaît facilement cette espèce à sa coloration caractéristique, la tête, le thorax, les $^3/_4$ basilaires du premier segment abdominal, et l'extrémité de l'abdomen depuis le milieu du 3e. tergite étant noirs. Les pattes et le milieu de l'abdomen sont rouge jaunâtre.

13. **G. ruficornis** Thnb. (= *transfuga* Först. = *blandus* Först. = ? *trux* Först. = *comes* Först. = ? *versatilis* Först., nec *attentus* Först. Morley 1907, nec *lepidus* Först. Morley 1907) **conj. nov.** — Il est regrettable que cette espèce figure encore dans des travaux récents (Blunck 1951, 1952 . . .) sous le nom de *transfuga* Först., étant donné qu'en 1914 déjà, Roman a placé ce nom en synonymie de *ruficornis* Thnbg. (Ark. Zool. 9, 2, 1914, p. 22).

Le type de *G. transfuga* Först. est malheureusement perdu; toutefois, une petite ♀ de cette espèce, déterminée par Roman lui-même est actuellement conservée au Muséum de Paris. Une autre ♀ de Harburg a. d. Elbe 10 VIII 1893, se trouve parmi les *Gelis* de la collection Förster, mais elle n'a pas appartenu à cette collection. Enfin, j'ai capturé plusieurs ♀ identiques ces dernières années dans le Bois de Vincennes, en septembre-octobre.

Cette espèce diffère des précédentes par sa tarière plus longue que le premier segment abdominal, par les segments I et II de l'abdomen rouge plus vif, par sa pilosité dense et régulière. La carène métathoracique est faible, la suture prémésonotale imperceptible. D'autre part, chez *G. ruficornis* Thnbg., comme son nom l'indique, les antennes sont entièrement rouges.

En 1907, Morley a placé en synonymie de *G. transfuga* Först. les deux espèces *G. attentus* Först. et *G. lepidus* Först. Le type de *G. attentus* Först. n'est malheureusement pas conservé, mais Ceballos a démontré (Eos I, p. 169, 1925) que „*G. transfuga* Först." et *G. attentus* Först. sont certainement deux espèces différentes.

De même, l'examen du type de *G. lepidus* Först. m'a convaincu que *G. ruficornis* Thnbg. (= *transfuga* Först.) et *G. lepidus* Först. sont des espèces distinctes. Chez le type de *G. lepidus* Först., les antennes sont moins grêles, la tête presque cubique, la carène métathoracique moins nette (presque effacée), la pilosité de l'abdomen presque inexistante, les tergites lisses, la tarière plus courte. De plus, la couleur de *G. lepidus* Först. est

très différente de celle de *G. ruficornis* Thnbg.: le 3e. tergite est entièrement brun jaune chez le type (noir chez *G. ruficornis* Thnbg.), enfin, les fémurs postérieurs sont maculés de brun (unicolores chez l'autre espèce). Voyez aussi le No. 21.

Les synonymies établies ici par Morley sont donc de toute évidence erronées.

D'autre part, dans la collection Förster, parmi les 12 ♀♀ classées sous le nom de *G. blandus* Först., je n'ai pas pu retrouver d'exemplaire correspondant exactement à la description originale. 5 ♀♀ étaient en réalité des *G. intermedius* Först., *G. pulicarius* Grav., *G. (Thaumatotypus) aquisgranensis* Först. (= *neesi* Först.); 4 ♀♀ appartenaient aux espèces *G. cautus* Först., *G. circumcinctus* Först., *G. distinctus* Först. et *G. proditor* Först. Une autre me semble être une grande ♀ de *G. ruficornis* Thnbg. chez qui les deux premiers tergites sont d'un rouge légèrement plus foncé que le thorax. La pilosité, un peu moins dense que dans le groupe de *G. distinctus* Först. f. *mülleri* Först., correspond à la description de *G. blandus* Först. Toutefois, je ne puis considérer de façon certaine cette dernière ♀ comme le type de *G. blandus* Först. en raison de sa carène métathoracique faiblement marquée (Förster dit qu'elle est forte sur toute sa longueur). De plus, la ♀ en question a malheureusement perdu ses antennes, ce qui ne facilite pas son étude. Cela n'empêche pas que la description de *G. blandus* Först. ne met en évidence aucun caractère spécifique permettant de séparer cette „espèce" de *G. ruficornis* Thnbg.

D'autre part, sous le nom de *G. trux* Först., j'ai eu la surprise de trouver au moins 9 espèces confondues: des ♀♀ de *G. carnifex* Först., de *G. kiesenwetteri* Först. (= *debeyi* Först.), de *G. intermedius* Först., de *G. melanocephala* Schrk., de *G. vagabundus* Först., etc. Toutefois, 6 exemplaires correspondent parfaitement à la description originale de *G. trux* Först. Je les ai reconnus à leurs antennes entièrement rouges, à leur grande taille (4mm.), à leur pilosité dense, à leur tarière plus longue que le premier segment abdominal. Il est vrai que les stigmates du postpétiole ne sont pas saillants: c'est le seul caractère qui ne corresponde pas avec la description originale. Or, aucune différence structurelle ne permet de séparer ces ♀♀ de *G. trux* Först., de l'espèce *G. ruficornis* Thnbg. que nous venons de décrire. Je dois considérer jusqu'à nouvel avis que *G. trux* Först. n'est qu'une grande forme de *G. ruficornis* Thnbg.

Chez l'une de ces ♀♀, le troisième tergite, quelque peu décoloré, est irrégulièrement envahi de rouge sale. Cette variété de coloration correspond exactement à la description détaillée de Förster (l. c. p. 147), qui dit que „le 3e. tergite porte en son milieu, une large bande brun noir qui n'atteint pas le bord du tergite, et qui est presque divisée en deux par des zones rouges partant de l'avant et de l'arrière du tergite. „Cette ♀ ne diffère donc de la description de Förster, que par les stigmates du premier segment abdominal non saillants.

. 22 autres ♀♀ (la moitié du lot) classées sous le nom de *G. trux* Först. sont de taille plus faible; leurs antennes fortement brunies, et la suture prémésonotale visible font qu'elles appartiennent au groupe de *G. corruptor* Först.

Enfin, sous le nom de *G. comes* Först. se trouvaient deux ♀♀ dont l'une appartient à l'espèce *G. melanocephala* Schrk. (=*fasciata* F.), reconnaissable à son mésonotum très allongé suivi d'un écusson bien visible (etc.). Par contre, la seconde ♀ de *G. comes* Först. correspond parfaitement à la description originale (bien qu'elle soit malheureusement mutilée, son abdomen étant partiellement dévoré et dépourvu de tarière). Or, cette ♀ est en tous points identique aux 6 exemplaires retrouvés sous le nom de *G. trux* Först. et décrits ci-dessus, c'est-à-dire qu'il s'agit probablement d'une grande ♀ de *G. ruficornis* Thnbg. (=*transfuga* Först.) et certainement d'un synonyme de *G. trux* Först.

En 1925 (l. c. p. 167), Ceballos mentionne l'existence en Espagne de „*G. transfuga* Först." dont il redonne une bonne description et une figure heureuse, mais il signale également la présence en Espagne d'une autre espèce, „*G. comes* Först." dont la détermination est sans doute erronée, du fait que chez l'exemplaire de Ceballos, les antennes sont „noires dans leur moitié apicale". Il en est de même du „*G. comes* Först." de Morley, et de celui de Thomson. Ce dernier auteur décrit „*G. comes* Först." comme ayant le deuxième tergite taché de noir au milieu. L'Insecte de Thomson (ayant les antennes entièrement rouges), correspond à une ♀ que j'ai retrouvée dans la collection Förster sous le nom erroné de *G. blandus* Först.". Cette forme ne semble différer du groupe de *G. distinctus* Först. (No. 14A) que par ses antennes entièrement rouges.

De plus, Morley place *G. viduus* Först. (dont le type demeure actuellement introuvable) en synonymie de son „*G. comes* Först." La synonymie établie par Morley n'est pas certaine,

étant donné que les antennes de *G. viduus* Först. sont brunes à l'extrémité.

Bien que *G. ruficornis* Thnbg. et *G. distinctus* Först. soient des espèces distinctes, il est difficile actuellement de déterminer avec précision certains exemplaires intermédiaires. Il semble que les antennes sont plus grêles dans le groupe de *G. ruficornis* Thnbg., ce qui fait apparaître les article sbasilaires du funicule (notamment le 5e.) comme plus longs que chez *G. circumcinctus* Först. et *G. distinctus* Först.

En 1951, H. Blunck a publié un gros travail sur une espèce déterminée par Ferrière, comme étant „*G. transfuga* Först." (Zeitschr. angew. Ent. 33, 1951, pp. 217—67). Blunck aussi bien que Ferrière ignorent que „*transfuga* Först." n'est qu'un synonyme de *G. ruficornis* Thnbg. Ces deux auteurs ne semblent pas mieux connaître le travail de Ceballos (1925) où „*G. transfuga* Först." est parfaitement redécrite et même figurée. Blunck a décrit en détail l'espèce dont il parle. Les ocelles de la ♀, dit-il, sont très petits, plus petits même que chez *G. instabilis* Först., les antennes sont courtes et fortes, le funicule constitué de 15 à 17 articles, le premier segment abdominal est large à l'extrémité; or, aucun de ces caractères ne se retrouve chez *G. ruficornis* Thnbg. chez qui, notamment, les ocelles sont gros. La couleur ne correspond pas davantage: les pattes sont brunes chez l'espèce de Blunck, les antennes rouges ou brunes de même que le deuxième segment de l'abdomen. Tous ces caractères montrent que l'espèce élevée par Blunck et déterminée par Ferrière, n'est pas *G. ruficornis* Thnbg. (= *transfuga* Först.), mais peut-être une forme du groupe de *G. circumcinctus* Först.

f. **nigroscaposa f. nov.** — Chez une très petite ♀ de *G. ruficornis* Thnbg. capturée le 7 X 1954 dans le Bois de Vincennes, le scape est noir (type dans ma collection). Deux autres ♀ plus grandes, 10 et 18 IX 1956.

f. **obscura f. nov.** — J'ai trouvé dans le Bois de Vincennes au milieu d'une colonie de *G. ruficornis* Thnbg. (à un endroit où le groupe de *G. circumcinctus* Först. manque), une ♀ chez qui le deuxième tergite est envahi de noir, du bord apical jusqu'en son milieu. Cette forme apparemment très rare, appartient de toute évidence à *G. ruficornis* Thnbg. par tous ses autres caractères structurels et de coloration.

♂ *microptère*: j'ai également examiné le type de *G. versatilis* Först., chez qui les antennes sont entièrement rouges. On sait

que Seyrig (Ann. Soc. ent. France 96, 1927, p. 64) considérait *G. versatilis* Först. comme le ♂ de *G. speculator* Först., „espèce" qu'il pensait avoir obtenue d'un cocon d'Araignée (voir ci-dessus No 1A). Or, j'ai signalé que les ♀♀ considérées par Seyrig comme *G. speculator* Först. ont été mal déterminées, et qu'elles appartiennent au groupe de *G. tonsus* Först.

Seyrig reconnaissait que le ♂ de son élevage et celui de *G. versatilis* Först. différaient par la couleur de leurs antennes. Il est très regrettable que le ♂ de la collection Seyrig ait disparu.

Néanmoins, les antennes de *G. versatilis* Först. sont. si claires et si uniformément rouges, que je dois attribuer à ce caractère une plus grande importance que ne le faisait Seyrig: on sait en effet, que les ♀♀ de quelques espèces de *Gelis* sont reconnaissables à leurs antennes entièrement rouges, caractère d'une valeur systématique certaine. *G. versatilis* Först. ne serait-il pas le ♂ de l'une de ces dernières espèces?

Même si le ♂ élevé par Seyrig ressemblait par ses caractères structurels au ♂ type de *G. versatilis* Först., cela n'empêche pas qu'il puisse appartenir à une autre espèce. J'ai vu de nombreux ♂♂ de *Gelis*, et observé qu'ils diffèrent souvent très peu d'une espèce à l'autre.

Parmi les espèces à antennes entièrement rouges, nous pourrions citer *G. tristis* Först., *G. carnifex* Först. (= *rufulus* Först.), *G. merceti* Ceb. et *G. ruficornis* Thnbg. (= *transfuga* Först.). Je me demande si *G. versatilis* Först. ne serait pas un ♂ de l'espèce très répandue en Europe, *G. ruficornis* Thnbg.: en effet, chez le ♂ type de *G. versatilis* Först., le thorax est élancé, le vertex creusé d'une échancrure presque angulaire, la carène transversale du métathorax est faible, presque effacée en sa partie antérieure. Or, tous ces caractères se retrouvent précisément aussi chez la ♀ de *G. ruficornis* Thnbg.

14. **G. circumcinctus** Först. (= *cautus* Först. = ? *spadiceus* Först.) **Syn. nov.** — Parmi les 48 *Gelis* classées sous ce nom dans la collection Förster, une seule ♀ correspond à la description originale de *G. circumcinctus* Först. Les autres étaient 14 ♀♀ du groupe de *G. carnifex* Först., 11 *G. tonsus* Först., 4 *G. faunus* Först., 3 *G. bicolor* Grav., 3 *G. brachyurus* Först., des ♀♀ isolées de *G. aquisgranensis* Först., *G. cautus* Först., *G. congruus* Först., *G. instabilis* Först., *G. intermedius* Först., *G. proditor* Först., *G. pulex* Först., etc.! et un ♂ indéterminable dans l'état actuel de nos connaissances.

La ♀ typique de *G. circumcinctus* Först. correspond en tous points à la description originale: elle mesure 3mm. Tête noire; base des antennes, thorax, premier segment abdominal, deuxième à l'exception d'une bande médiane brune, sont rouges. Les tergites III et suivants sont brun noir. Les pattes sont rouges, avec fémurs et tibias légèrement teintés de brun (ce dernier caractère n'est pas indiqué par Förster).

Comme le dit Förster, cette espèce diffère de *G. cautus* Först. uniquement par la carène transversale du métathorax entièrement effacée vers l'avant, et par la pilosité de l'abdomen plus dense (une ♀ identique était classée sous le nom erroné de *G. blandus* Först.). Dans l'état actuel de nos connaissances, je ne saurais considérer ces caractères comme spécifiques, car il se trouve également dans la collection Förster, sous le nom de *G. circumcinctus* Först., une ♀ en tous points identique à celle que je viens de décrire, mais chez qui la carène est bien marquée vers l'avant, comme chez *G. cautus* Först. typique. Une autre ♀ intermédiaire se trouvait classée sous le nom erroné de *G. mülleri* Först. De plus, on observe également la présence ou l'effacement intégral de la partie antérieure de la carène dans le groupe de *G. proditor* Först.

Par ailleurs, la ♀ typique de *G. circumcinctus* Först. ne diffère de certains exemplaires de *G. proditor* Först. que par sa couleur, le thorax étant entièrement rouge ainsi que le pourtour du second tergite. *G. circumcinctus* Först. se rapproche aussi de *G. proditor* Först. par sa pilosité dense qui recouvre tout l'abdomen. La suture prémésonotale est entièrement effacée.

Etant donné l'existence d'intermédiaires, et l'extraordinaire variabilité qui semble affecter les *Gelis* du présent groupe, je ne puis considérer comme spécifiques les différences séparant *G. circumcinctus* Först. de *G. cautus* Först., et je dois considérer jusqu'à nouvel avis ce dernier nom comme un synonyme de *G. circumcinctus* Först.

Parmi les onze ♀♀ retrouvées sous le nom de *G. cautus* Först., deux seulement correspondent à la description originale. Deux autres étaient des *G. proditor* Först. Les dernières appartenaient aux groupes de *G. tonsus* Först., *G. faunus* Först. ou *G. carnifex* Först.

Chez les ♀♀ les plus typiques, la tête est fortement rétrécie vers l'arrière, pourvue d'ocelles de taille moyenne. Le mésonotum a presque la même longueur que la partie horizontale du

métathorax. Ces deux pièces sont séparées par un étranglement assez fortement marqué. Förster dit n'avoir observé aucune trace d'écusson; en réalité, l'écusson se devine chez certains exemplaires sous forme d'un faible sillon transversal. Aucune trace de suture prémésonotale ne subsiste. Au métathorax, la carène transversale est divisée en 3 tronçons entre lesquels elle est effacée. L'abdomen est couvert d'une pilosité moyennement dense. Chez les deux spécimens typiques, la pilosité est moins serrée que Förster ne le dit dans la description originale, moins dense également que chez la plupart des exemplaires de *G. circumcinctus* Först. et de *G. proditor* Först. que j'ai pu étudier. Quelques spécimens de cette dernière forme, il est vrai, ont aussi une pilosité plus éparse! — La tête, l'abdomen à partir du deuxième segment (y compris), et les antennes à partir du 4e. article, sont noirs ou brun noir. Le thorax, les pattes, le premier segment abdominal et la base du second, sont brun rouge vif.

Dans son travail de 1925 (l. c.), Ceballos redécrit *G. cautus* Först. comme ayant la portion déclive du métathorax noire. Par ce caractère, l'espèce de Ceballos diffère de *G. cautus* Först. chez qui le thorax est entièrement brun rouge vif. Ce caractère de coloration (métathorax foncé) se retrouve par contre chez *G. proditor* Först. (No. 14 B).

Enfin, sous le nom de *G. spadiceus* Först. étaient classées 38 ♀♀ dont aucune n'appartenait à une espèce inédite. Deux ♀♀ correspondent assez exactement à la description de *G. spadiceus* Först.: il s'agit apparemment de 2 ♀♀ de *G. cautus* Först. dont l'une a l'abdomen pourvu d'une pilosité assez clairsemée. Les seules différences avec la description originale résident dans la coloration claire, sans teinte „faiblement brunâtre" des fémurs, et dans la longueur du 7e. article des antennes qui est nettement plus long que large (au lieu de „quelque peu plus long que large"). Ces différences très faibles sont insuffisantes pour être prises en considération et je suis obligé de considérer jusqu'à nouvel avis *G. spadiceus* Först. comme un synonyme de *G. cautus* Först. et de *G. circumcinctus* Först.

Les autres *Gelis* classées sous le nom de „*G. spadiceus* Först." étaient 24 ♀♀ du groupe de *G. proditor* Först., la plupart pourvue d'une trace d'écusson, 2 ♀♀ de *G. tonsus* Först., 1 de *G. faunus* Först., 1 de *G. edentatus* Först., 3 du groupe de *G. carnifex* Först.

♂: Il n'existe guère de différence entre *G. cautus* Först. et *G. sericeus* Först. En 1923, W. R. Thompson a signalé l'exis-

tence de ♂♂ macroptères et de ♂♂ microptères chez cette dernière „espèce" (Bull. Soc. ent. France 3, p. 40). D'autre part, d'après Morley, l'*Hemimachus rufipes* Bridg. pourrait être le ♂ de *G. cautus* Först.

Je n'ai pas pu retrouver le type de *G. sericeus* Först.

14 A. **G. distinctus** Först. (= *incertus* Först. = *mülleri* Först.) **Syn. nov.** — J'ai retrouvé sous le nom de *G. distinctus* Först. 14 ♀♀ dont 9 appartiennent à *G. mülleri* Först. 4 autres sont douteuses (*G. brachyurus* Först., ? . . .). La dernière enfin, correspond exactement à la description de *G. distinctus* Först. et se reconnaît à divers détails de coloration, notamment à ses mandibules noires, son thorax entièrement rouge, etc. Elle mesure 3 mm. Ses antennes sont malheureusement cassées.

Or, il ne s'agit en réalité que d'une forme de *G. mülleri* Först. reconnaissable à sa couleur et à sa pilosité abdominale un peu moins serrée. Parmi les nombreux exemplaires de ce groupe conservés dans la collection Förster, on observe tous les intermédiaires entre ces formes: il existe des *G. mülleri* Först. à mandibules rouges ou noires, à pilosité plus ou moins serrée, à thorax plus ou moins envahi de noir au niveau des sutures et des hanches. Mais il existe aussi des *G. distinctus* Först. typiques à mandibules rouges et à pilosité très serrée. La carène métathoracique est plus ou moins marquée et de forme variable. Parfois, la suture prémésonotale est très faiblement marquée.

Je dois donc considérer jusqu'à nouvel avis *G. distinctus* Först. et *G. mülleri* Först. comme des synonymes; l'espèce doit s'appeler *G. distinctus* Först., ce nom ayant la priorité.

Parmi les 21 ♀♀ classées sous le nom de *G. mülleri* Först., 6 seulement correspondent à la description originale, les autres étant 3 *G. intermedius* Först., 2 ♀♀ de *G. tonsus* Först., 4 du groupe de *G. circumcinctus* Först., 1 *G. edentatus* Först., 1 *G. (Thaumatotypus) cabrerai* Duch., 1 *G. (T.) santchii* Duch., et 3 ♀♀ diverses que je n'ai pu déterminer avec certitude.

Les 6 ♀♀ de *G. mülleri* Först. typiques correspondent bien à la description de Förster. Il s'agit de grands exemplaires (3,5—4 mm.) qui ne diffèrent du groupe de *G. circumcinctus* Först. — *cautus* Först. que par leur taille plus grande et leur pilosité très serrée jusqu'à l'extrémité de l'abdomen. Peut-être le 5e. article du funicule est-il en moyenne un peu plus court (?) chez *G. mülleri* Först. D'autre part, ces 6 ♀♀ ne diffèrent de *G. pro-*

ditor Först. que par leur taille plus grande et leur thorax rouge comme chez *G. circumcinctus* Först.

Ceballos signale une ♀ de 2,5 mm. qui diffèrerait des espèces voisines par ses yeux plus grands et ses joues courtes. En réalité, ces caractères sont variables (Comme Förster, Ceballos décrit souvent ses espèces d'après un seul exemplaire, ce qui est fort regrettable). Parmi les nombreuses ♀♀ de *G. circumcinctus* Först., *G. cautus* Först. et *G. proditor* Först. de la collection Förster, j'ai pu observer tous les intermédiaires entre des individus ayant des joues et des yeux plus ou moins grands, et la tête plus ou moins carrée.

G. mülleri Först. a été décrite par Förster d'après une grande ♀ atteignant près de 4 mm.; je considère provisoirement comme *G. circumcinctus* Först. quelques ♀♀ de 2,5 mm. retrouvées sous les noms de *G. mülleri* Först., *G. circumcinctus* Först., *G. blandus* Först., etc. Toutefois, certaines d'entre elles ne diffèrent des *G. mülleri* Först. typiques que par leur taille plus faible!

Chez *G. mülleri* Först. le deuxième tergite est brun noir, plus ou moins bordé de rouge. La carène métathoracique est plus ou moins nette, parfois entièrement effacée vers l'avant, comme chez toutes les formes étudiées plus haut et ci-dessous.

Le type de *G. incertus* Först. considéré par Morley et Ceballos comme synonyme de *G. mülleri* Först., demeure introuvable.

14 B. **G. proditor** Först. — Bien que *G. proditor* Först. ait été décrite d'après une seule ♀ provenant d'Aix-la-chapelle, 85 exemplaires étaient classés sous ce nom dans la collection Förster. Une quarantaine d'entre eux me semblent bien déterminés, tandis que plus de 20 autres étaient des *G. intermedius* Först. (=*furax* Först.), les derniers étant des *G. cautus* Först., *G. faunus* Först., *G. notabilis* Först., *G. tonsus* Först., etc.

Telle qu'elle a été décrite, l'espèce *G. proditor* Först. ne diffère de *G. cautus* Först. que par sa coloration: le corps est en majeure partie brun, les seules pièces de couleur rouge jaune clair étant la base des antennes, la moitié antérieure du thorax, les pattes et le premier segment abdominal. Chez certaines ♀♀, le thorax presque en entier et le premier segment abdominal sont également bruns. Chez d'autres, les fémurs et les tibias sont aussi enfumés.

Inversément, chez quelques ♀♀, le métathorax est à peine plus foncé que le mésothorax, de sorte que la valeur spécifique

des deux „espèces" *G. cautus* Först. et *G. proditor* Först. est difficile à apprécier.

La structure de *G. proditor* Först. est également variable: en effet, les premiers articles du funicule antennaire sont plus ou moins élancés suivant les individus. Cette observation faite aussi chez d'autres espèces, prouve que les descriptions d'espèces „nouvelles" basées sur ce seul caractère n'ont aucune valeur. De même, on observe tous les intermédiaires entre des individus dépourvus d'écusson, et d'autres chez qui cette pièce se devine sous forme d'un fin sillon transversal. N'existerait-il pas chez certaines espèces, des formes à écusson quelque peu développé, et d'autres chez qui cette pièce a entièrement disparu?

Il n'est donc guère étonnant que 23 ♀♀ de *G. intermedius* Först. se soient trouvées classées sous le nom de „*G. proditor* Först.": en effet, *G. intermedius* Först. ne diffère de *G. proditor* Först. que par sa taille un peu plus grande, et son thorax plus élancé pourvu d'un écusson bien visible à l'arrière du mésonotum.

Sous le nom de *G. proditor* Först. se trouvaient encore 3 ♀♀ ayant la couleur de *G. vagans* Ol. (No. 18), c'est-à-dire le métathorax noir contrastant avec le mésothorax rouge jaune clair. Les pattes, la base des antennes et le premier segment abdominal sont aussi rouge jaune clair. Par leur coloration et la pilosité très dense de leur abdomen, ces ♀♀ correspondent presque exactement à la description de *G. providus* Först. (il est vrai que leur tarière atteint la longueur du premier segment abdominal: elle est un peu plus courte dans la description de Förster).

14 C. **G. petulans** Först. — Deux ♀♀ correspondant parfaitement à la description de *G. petulans* Först. sont conservées au Muséum de Munich. (elles ne font pas partie de la collection Förster). Elles diffèrent de *G. proditor* Först. et de *G. cautus* Först. par leur abdomen plus long et plus étroit, leur taille légèrement supérieure (3,3 mm.) et leur couleur plus foncée, la tête, le scape et l'abdomen à partir du deuxième tergite étant noir intense. Je n'ai observé aucune autre différence!

La pilosité de l'abdomen est très dense chez ces deux ♀♀ de *G. petulans* Först.

15. **G. bicolor** Grav. — Ici se place *G. bicolor* Grav. dont j'ai retrouvé 3 exemplaires dans la collection Förster sous le nom de *G. circumcinctus* Först. Il s'agit d'une grande espèce de 4 mm. reconnaissable aux caractères suivants: la suture prémésonotale est complètement effacée, une trace d'écusson subsiste,

limitée vers l'avant par un sillon transversal rectiligne. Le postpétiole est très large à l'extrémité avec les stigmates plus ou moins saillants; l'abdomen est couvert d'une pilosité assez dense jusqu'à l'extrémité; la tarière est un peu plus courte que le premier segment abdominal. — Antennes, pattes, et premier segment abdominal sont rouges. Le second tergite est taché de brun au milieu; les suivants et la tête sont noirs.

Les 3 ♀♀ retrouvées dans la collection Förster diffèrent l'une de l'autre, et présentent le même type de variation que j'ai observé dans le groupe précédent de *G. proditor* Först. - *cautus* Först.: chez l'une de ces ♀♀, le mésonotum est court, plus de deux fois plus large que long. Chez les deux autres, il est plus allongé, jusqu'a être aussi long que large: plus il est allongé, plus le reste d'écusson apparaît visiblement. D'autre part, chez l'une de ces 3 ♀♀, la carène transversale du métathorax est entièrement effacée vers l'avant, tandis qu'elle est fortement marquée chez les deux autres. Chez l'une de ces 3 ♀♀, les stigmates du premier segment abdominal sont très fortement saillants et délimitent un postpétiole deux fois plus large que long. Chez les deux autres, les stigmates sont beaucoup moins saillants, et le postpétiole carré. Enfin, la tarière paraît un peu plus longue chez l'une de ces 3 ♀♀ que chez les deux autres. Les pattes sont parfois légèrement teintées de brun.

Résumé: groupe de G. circumcinctus Först. G. distinctus Först.

Comme dans le groupe de *G. corruptor* Först., nous retrouvons dans le „groupe" de *G. circumcinctus* Först., *G. distinctus* Först., etc., une série de formes extraordinairement complexes chez lesquelles la structure même n'est pas exempte de variabilité. Etant donné les lacunes de nos connaissances actuelles concernant la biologie de ce groupe, il n'est pas encore possible d'établir des limites spécifiques précises entre toutes les formes qui le composent. Plusieurs des „espèces" de Förster qui trouvent ici leur place, étaient considérées par Gravenhorst, en 1829, comme des formes de *G. bicolor* Grav. Gravenhorst était-il vraiment dans l'erreur, et Förster a-t-il vraiment fait progresser nos connaissances en subdivisant l'espèce de Gravenhorst comme il l'a fait? . . .

Quoi qu'il en soit, les formes du présent groupe sont reconnaissables à leur thorax dépourvu de suture prémésonotale, leur abdomen couvert jusqu'à l'extrémité d'une pilosité souvent très

dense, leur tarrière aussi longue (parfois plus longue) que le premier segment abdominal. Les antennes sont brunes à l'extrémité, le deuxieme tergite est brun ou noir, plus ou moins bordé de rouge.

Les *Gelis* de ce groupe diffèrent des représentants du groupe de *G. corruptor* Först. par l'absence de suture prémésonotale, et la pilosité de l'abdomen régulière jusqu'à l'extrémité.

Le groupe de *G. circumcinctus* Först. - *G. distinctus* Först. diffère d'autre part du groupe complexe de *G. carnifex* Först. par l'absence d'écusson bien défini et la coloration générale qui est toujours plus foncée.

Enfin, le présent groupe diffère du complexe de *G. ruficornis* Thnbg. par ses antennes plus massives, brunes à l'extrémité, et par le deuxième tergite teinté de brun ou de noir.

16. **G. intermedius** Först. (= *furax* Först.) — Sous le nom de *G. intermedius* Först. étaient conservées quelques ♀♀ appartenant à 3 espèces distinctes. L'une d'entre elles correspond parfaitement à la description originale (je viens d'en parler ci-dessus dans le paragraphe consacré à *G. proditor* Först.) et ne diffère de *G. furax* Först. que par son thorax et son premier segment abdominal entièrement rouges. C'est donc avec raison que Morley (1907) et Ceballos (1925) ont admis la synonymie de *G. intermedius* Först. et de *G. furax* Först.

Parmi les 52 exemplaires de *G. furax* Först., de la coll. Förster, la plupart correspondent bien avec la description originale. Quatre espèces étaient cependant confondues sous ce nom, parmi lesquelles plusieurs *G. instabilis* Först., etc.

D'autre part, la seule ♀ classée sous le nom de „*G. fallax* Först." était en réalité une ♀ de *G. intermedius* Först. f. *furax* Först. Enfin, une des ♀♀ conservées sous le nom de *G. intermedius* Först. appartient au groupe de *G. corruptor-faunus* Först.

Pour terminer, je signalerai encore que la suture prémésonotale est parfois faiblement indiquée chez *G. intermedius* Först.

17. **G. micrurus** Först. — 5 espèces étaient confondues sous le nom de „*G. micrurus* Först. Förster det." Le véritable *G. micrurus* Först. est assez caractéristique pour que j'aie pu reconnaître sans peine les exemplaires de Förster appartenant réellement à cette espèce: il y avait 15 ♀♀ authentiques que j'estime inutile de redécrire ici.

Deux autres ♀♀ classées sous le nom de *G. micrurus* Först. étaient des *G. vagans* Ol. (= *discedens* Först.), 6 autres des *G.*

notabilis Först., 2 autres encore appartenaient au complexe de *G. tonsus-faunus* Först.

♂ *macorptère* **mas. nov.** — En 1884, Thomson a décrit un ♂ microptère appartenant à cette espèce, et Schmiedeknecht en reproduit la description.

Dans un envoi que m'a obligeamment envoyé M. Bachmaier, de Munich, se trouvait un cocon d'Araignée d'où étaient écloses 8 ♀♀ de *G. micrurus* Först. Or, 4 ♂♂ ailés appartenant certainement à la même espèce étaient aussi sortis de ce cocon d'Araignée. Lorsqu'on essaie de les déterminer avec la clef de Schmiedeknecht, on arrive à *G. nigritus* Först. La clef de Bridgman par contre, nous conduit à *G. instabilis* Först.

Voici la description du ♂ ailé de *G. micrurus* Först.: mat, sculpture très fine sur tout le corps. Articles IX à XIV des antennes avec carène longitudinale légèrement saillante. Au métathorax, toutes les sutures sont nettement visibles, sauf la costula. Area superomedia transverse. En arrière de la carène transversale, la zone déclive du métathorax est polie et luisante. Abdomen grêle couvert de longs poils argentés moyennement denses jusqu'à l'extrémité. Postpétiole plus long que large, stigmates plus ou moins saillants. — Coloration générale noire, y compris la base des antennes, les palpes, les hanches, les tarses et les fémurs postérieurs. Sont jaune brun, la base des ailes, les fémurs I, la base des fémurs II, les tibias (sauf à l'apex), les trochantelli, le bord distal du postpétiole, le deuxième tergite et une étroite bande à la base du troisième. Les deux extrémités du stigma sont étroitement blanchâtres. Un ♂ dans ma collection, deux autres au Muséum de Munich.

f. **fumata f. nov.** — Chez un ♂ du même élevage, les $^2/_3$ basilaires du second tergite sont envahis de brun noir (type au Muséum de Munich).

18. **G. vagans** Ol. (= *discedens* Först. = *calvus* Först.) — Une ♀ de *G. discedens* Först. de la coll. Förster correspond à la description originale. Plusieurs autres ont été retrouvées pourvues d'étiquettes au nom de „*G. micrurus* Först." ou de „*G. tonsus* Först. Förster det."

Chez cette espèce, un écusson rudimentaire s'observe à l'arrière du mésonotum. L'abdomen est lisse, pourvu d'une pilosité très éparse. La tarière est plus courte que le premier segment abdominal. Le 3e. tergite peut être rouge ou noir, en passant par tous les intermédiaires.

Thomson considérait *G. calvus* Först. comme une espèce valable: bien que le type ait disparu, je pense, comme Morley, que seuls des détails permettent de distinguer cette dernière „espèce" de *G. vagans* Ol. (= *discedens* Först.). Voyez également le paragraphe suivant.

19. **G. notabilis** Först. (= *decipiens* Först.) **syn. nov.** — J'ai retrouvé sous le nom erroné de „*G. micrurus* Först.", 5 ♀♀ qui correspondent exactement à la description originale de *G. notabilis* Först.

A première vue, cette espèce ressemble beaucoup à *G. vagans* Ol. (= *discedens* Först.) dont elle a exactement la même coloration. *G. notabilis* Först. diffère cependant de *G. vagans* Ol. par son thorax beaucoup plus élancé: le métathorax (de couleur noire) est deux fois plus long que large à son bord postérieur. Il n'y a plus trace d'écusson chez *G. notabilis* Först., malgré l'allongement considérable du thorax. La carène transversale du métathorax délimite une zone très courte, tout à l'arrière et sur les côtés du métathorax. Ce dernier continue de s'élever obliquement en avant de la carène.

D'autre part, Förster a décrit une espèce *G. decipiens* Först. qu'il compare à *G. cursitans* F. 4 exemplaires ayant exactement la couleur et la pilosité éparse de „*G. decipiens* Först." étaient conservés dans sa collection. Toutefois, ces 4 ♀♀ n'atteignent pas la taille indiquée par Förster („1 l. $^3/_4$"), et sont sensiblement plus petites que *G. cursitans* F. Elles mesurent 2,75 à 3,25 mm.

Deux d'entre elles sont pourvues d'un écusson bien développé, et sont de toute évidence des *G. vagans* Ol. (= *discedens* Först.) ayant le 3e. tergite noir. Chez l'une d'entre elles, le pétiole de l'abdomen est brun. Or, une ♀ typique de *G. vagans* Ol. du Muséum de Paris présente la même particularité.

Les deux autres ♀♀ retrouvées sous le nom de *G. decipiens* Först. diffèrent de *G. vagans* Ol. par leur tarière plus longue et l'absence d'écusson. Par ces caractères, elles correspondent bien à la description de *G. decipiens* Först., mais elles ne diffèrent en rien de *G. notabilis* Först., sinon par leurs pro- et mésothorax très foncés, largement envahis de noir. Chez un individu, seul le dessus du mésonotum est encore teinté de clair. Je considère donc jusqu'à nouvel avis *G. decipiens* Först. comme une forme foncée de *G. notabilis* Först.

20. **G. edentatus** Först. — Ici doit se placer *G. edentatus* Först., qui est très voisin de *G. notabilis* Först. J'ai retrouvé une ♀ de cette espèce sous le nom erroné de „*G. dentatus* Först." 7 ♀♀ identiques étaient classées sous le nom, également erroné, de „*G. ephippiger* Först. Förster det." Trois autres encore se trouvaient parmi les *G. mülleri* Först., *G. proditor* Först., et *G. spadiceus* Först.

Cette espèce diffère de la précédente par ses antennes moins grêles, la carène du métathorax plus régulièrement arrondie, par sa pilosité plus dense, et les parties foncées brunes au lieu de noir.

Le thorax de *G. edentatus* Först. est fortement allongé comme chez *G. notabilis* Först. Par contre, la carène transversale du métathorax manque parfois entièrement. Chez certains exemplaires cependant, elle est visible sur toute sa longueur (quoique très faible), et elle dessine une courbe régulière semicirculaire. La pilosité abdominale, dense d'après la description originale, est très éparse chez quelques individus qui ne diffèrent de la forme typique par aucun autre caractère. Le premier segment abdominal est court, fortement convexe (mais non fortement élargi à l'extrémité). La tarière est un peu plus longue que le premier segment. — Chez toutes les ♀♀ que j'ai vues, le métathorax est brun, plus foncé que la moitié antérieure du thorax. Förster ne signale pas ce caractère. Le premier segment abdominal est jaune, ainsi que le pourtour du deuxième tergite, et le bord distal des suivants. Le reste de l'abdomen est brun. Les pattes sont jaunâtres, avec les fémurs plus ou moins brunis. Le premier article du funicule antennaire est jaunâtre, les suivants bruns.

Le type de *G. imbellis* Först. „très voisin de *G. edentatus* Först." demeure introuvable.

Dans les descriptions détaillées de Förster, aucun caractère valable ne permet de distinguer *G. edentatus* Först. de *G. modestus* Först. Le type de cette dernière espèce a disparu, comme beaucoup d'autres.

21. **G. latrator** Först. (=? *gentilis* Först. =? *lepidus* Först.) **Syn. nov.**. — Le type de *G. gentilis* Först. est malheureusement dépourvu de ses antennes, ce qui ne facilite pas son étude! Le reste du corps présente peu de différences avec *G. lepidus* Först., et je suppose que ces Insectes sont cospécifiques.

Chez *G. gentilis* Först., la tête est à peine plus rétrécie vers l'arrière que chez le type de *G. lepidus* Först., la ponctuation

de l'abdomen est plus forte, les fémurs et tibias sont renflés comme chez *G. lepidus* Först.

Förster (l. c. p. 220) signale que les fémurs et les tibias sont bruns à leur extrémité chez *G. lepidus* Först. En réalité, ce brunissement s'observe nettement chez le type de *G. gentilis* Först., mais il est imperceptible chez le type de *G. lepidus* Först. D'autre part, Förster, sépare les deux „espèces" en raison de la couleur du scape de l'antenne, noirâtre chez *G. lepidus* Först., rouge foncé chez *G. gentilis* Först. (l. c. p. 115). N'y aurait-il pas confusion (ici également), étant donné que les scapes conservés chez le type de *G. lepidus* Först. sont d'un rouge à peine plus foncé que les articles suivants! (ou les étiquettes auraient-elles été interverties?).

Le type de *G. gentilis* Först. est un peu plus grand que celui de *G. lepidus* Först. La suture prémésonotale, complètement effacée chez *G. lepidus* Först., est à peine visible à la base des tegulae chez *G. gentilis* Först. Le sillon des joues est faiblement indiqué chez le type de *G. lepidus* Först. Il est plus net chez le type de *G. gentilis* Först. Aucune trace d'écusson n'est visible.

J'ai retrouvé 2 ♀♀ de *G. gentilis* Först. et *G. lepidus* Först. sous le nom erroné de *G. callidus* Först., et une 3e. parmi les *G. proditor* Först.

De plus, il me semble que *G. latrator* Först. ne diffère des deux formes décrites ci-dessus que par des détails de coloration. Le type de *G. latrator* Först. est malheureusement perdu. J'attribue à *G. latrator* Först. „var. 1" une ♀ retrouvée sous le nom erroné de *G. callidus* Först., chez qui le 3e. tergite est rouge, bordé de brun noir à l'arrière.

Morley (d'après Ratzeburg) considère *G. latrator* Först. comme un synonyme de *G. vagans* Ol. Je ne puis admettre cette synonymie, car les descriptions de ces deux espèces diffèrent sensiblement. En effet, Förster ne signale aucune trace d'écusson chez *G. latrator* Först. De plus, le thorax de cette dernière espèce est décrit comme entièrement rouge. Enfin, la tarière est aussi longue que le premier segment abdominal!

D'autre part, l' „espèce" *G. callidus* Först. fait encore partie de ce groupe. Förster l'a décrite d'après un exemplaire de la collection Nees (que je n'ai pas vu) caractérisé par les stigmates du premier segment abdominal fortement saillants. Dans la collection Förster, 6 espèces connues étaient confondues sous ce nom: 3 ♀♀ de *G. gentilis* Först., *G. lepidus* Först. ou

G. latrator Först., 1 ♀ de *G. kiesenwetteri* Först. (= *debeyi* Först.), 4 de *G. vorax* Först., 4 du groupe de *G. faunus* Först., 2 de *G. meigenii* Först., et 4 de *G. acarorum* L. nec Grav. (= *xylochophilus* Först.)!

22. ? **G. latro** Först. — Il ne reste du type de *G. latro* Först. que la tête, les antennes et les deux pattes antérieures. Ces restes disloqués étant fixés en équilibre précaire à l'extrémité d'une minutie rongée de vert-de-gris, je les ai préparés à nouveau sur un coin de carton. Il ne m'est pas possible de redécrire l'espèce d'après ces fragments.

23. **Perosis albopicta** Kriechb. — Cette Ichneumonide de la sous-famille des *Cryptinae* a été décrite par Kriechbaumer en 1892, d'après une unique ♀ dépourvue d'étiquette de provenance, se trouvant dans la collection Förster. L'Insecte que s'ai reçu sous ce nom portait une première étiquette mentionnant qu'il avait été capturé à San Remo, le 2. 7. 1895, une seconde étiquette avec le nom erroné de „*Perosis albopicta* Kriechb.", et une troisième de la main de Seyrig, ainsi rédigée: „*Pseudopimpla pygidiator* m. = *Brachycentropsis* Hensch". Il s'agissait effectivement d'une ♀ de *Brachycentropsis pygidiator* Seyr., et non du type de *Perosis albopicta* Kriechb.

Aucun autre exemplaire du genre *Perosis* Först. n'est, paraît-il, conservé au Muséum de Munich, dans la collection Förster.

Conclusion

L'étude que j'ai entreprise d'un grand nombre d'exemplaires d'Ichneumonides appartenant au genre *Gelis*, a rapidement confirmé l'idée que j'avais de la complexité du groupe en question. Les élevages ont démontré que ces Insectes peuvent être extraordinairement variables, non seulement en ce qui concerne leur coloration, mais aussi dans leur structure. Une autre difficulté s'ajoute à la précédente, le fait que les caractères actuellement utilisables pour la classification des *Gelis* sont peu nombreux en raison de la disparition des ailes et des sutures du thorax chez les ♀♀. Enfin, les ♂♂ d'un grand nombre d'espèces sont encore inconnus ou insuffisamment connus.

Dès 1884, Thomson a remarqué que le nombre des espèces décrites par Förster, était fort exagéré. En effet, Förster a considéré comme „espèces nouvelles" toutes les formes individuelles qu'il a pu observer chez des espèces dont on commence jeulement aujourd'hui à apprécier la variabilité.

L'étude de la collection Förster m'a réservé plus d'une surprise: en effet, de nombreux spécimens appartenant souvent à 8 ou 10 espèces différentes étaient classés sous un même nom! L'étude approfondie de ces Insectes m'a permis en général de retrouver parmi eux, celui qui correspond à la description détaillée qui figure en petit corps dans l'ouvrage de Förster. Je considère ces exemplaires comme les types. Seuls quelques spécimens isolés étaient précédemment pourvus d'étiquettes de type.

Etant donné la complexité du genre *Gelis* Thnbg., les limites spécifiques au sein de plusieurs groupes, restent encore imprécises. Mais, si tous les problèmes n'ont pas été résolus, j'ai cependant reclassé un grand nombre de formes dans un ordre systématique nouveau, qui me semble plus naturel que le système de Förster repris par les auteurs ultérieurs. La présence ou l'absence de suture prémésonotale chez les ♀♀ m'a permis notamment de répartir les „espèces" de Förster dans deux sous-genres différents.

La révision des *Gelis* de la collection Förster m'a aussi permis d'établir quelques synonymies nouvelles. Un grand nombre de descriptions de Förster restent cependant inexpliquées par suite de la disparition d'une partie de sa collection. On peut prévoir que la plupart de ces prétendues espèces seront un jour mises en synonymie, lorsque des recherches sérieuses accompagnées d'élevages auront révélé le nombre exact d'espèces valables qui vivent en Europe.

L'étude approfondie de la bibliographie laisse une impression de désordre et de confusion. Les erreurs de toute nature y abondent. Dans l'ouvrage même de Förster, les contradictions flagrantes sont nombreuses (j'en ai relevé quelques-unes dans le présent travail). Parfois même, les descriptions de Förster ne semblent pas correspondre en tous points avec les Insectes que l'auteur devait avoir sous les yeux. Förster n'avait aucune idée de la variabilité des espèces dont il a décrit non seulement des formes de coloration, mais probablement aussi des individus anormaux et même des spécimens défectueux: son *G. fallax* Först. avait le thorax disloqué par une épingle mal plantée, son *G. denudatus* Först. avait perdu son abdomen. D'autre part, il semble que parfois les stigmates du premier segment abdominal peuvent être anormalement saillants chez certains représentants de la sous-famille des *Cryptinae*. Förster trouvait-il un tel exemplaire, il en faisait une espèce nouvelle.

Ces erreurs sont encore aggravées du fait que la plupart des „espèces" de Förster ont été décrites d'après un seul exemplaire (même lorsqu'on en retrouve une grande série dans sa collection).

Parmi les travaux ultérieurs, celui de Thomson est certainement l'un des meilleurs. Thomson s'est contenté d'énumerer un nombre modéré d'espèces (encore que plusieurs d'entre elles aient été mises en synonymie ultérieurement).

Les autres auteurs ont apporté d'intéressantes précisions concernant diverses espèces, et décrit plusieurs nouveautés incontestables (notamment Ceballos en 1925 et 1931). Toutefois, un certain nombre d'erreurs doivent être corrigées dans ces publications. On peut reprocher à Ceballos, comme à Förster, d'avoir trop souvent redécrit des espèces d'après un seul exemplaire.

Il conviendrait à l'avenir de poursuivre les élevages de *Gelis* que certains auteurs ont récemment entrepris, et qui ont permis d'obtenir d'emblée un certain nombre de renseignements indispensables à l'établissement d'une systématique cohérente du genre en question.

Pour terminer, je tiens à remercier encore très vivement M. le Dr. Forster, et M. le Dr. Kühlhorn qui m'ont permis d'étudier les précieux „survivants" de la collection Förster. Le reclassement effectué est loin d'être complet, certains groupes de *Gelis* décrites par Förster n'ayant pas encore été révisés. Peut-être pourrai-je continuer ultérieurement l'étude de cette intéressante collection . . .

Anschrift des Verfassers:
Jacques F. Aubert
Laboratoire d'Evolution des Etres Organisés,
Faculté des Sciences, Paris
105, Boulevard Raspail
Paris VI

Die Zikaden Afghanistans

(Homopt.-Auchenorrhyncha)

nach den Ergebnissen der von Herrn J. Klapperich in den Jahren 1952—1953 nach Afghanistan unternommenen Expedition

von **Jří Dlabola**

(Mit Tafeln VII—XVII)

Der afghanistanischen Zikadenfauna wurde bisher keine größere Publikation gewidmet. In den Zeitschriften gibt es zwar Beschreibungen und Erwähnungen von einzelnen Arten, die in den Materialien hie und da entdeckt wurden und welche besonders von Jacobi, Melichar und von anderen Zikadenforschern stammen, aber man kann trotzdem doch sagen, daß der Artenreichtum dieses Landes bisher völlig unbekannt ist. Im Jahre 1952—53 unternahm der bekannte Entomologe J. Klapperich seine entomologische Durchforschung Afghanistans, von der er reichhaltiges Material mitgebracht hat, das er liebenswürdig den Spezialisten zur Bearbeitung zur Verfügung stellte. Ich habe die Gelegenheit und den Vorzug gehabt, die schöne Zikaden-Ausbeute zu bestimmen und die Ergebnisse dieser Arbeit in dieser Publikation zu veröffentlichen. Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn J. Klapperich hier meinen besten Dank auszusprechen, daß er mir ein so wertvolles Material und eigentlich die erste größere Menge von Zikaden aus diesem entomologisch noch fast undurchforschten Gebiet zum Studium überlassen hat. Die Belegexemplare sind in der Sammlung Klapperich, Bonn, deponiert, desgleichen die Typen. Manche Dubletten und Paratypen befinden sich in meiner Sammlung.

Bei jeder Art wird ihre geographische Verbreitung nach den Literaturangaben angeführt. Bei den Angaben bezüglich der afghanischen Fundorte sind den Ortsnamen auch jeweils Datum, Ortshöhe ü. S. etc. angeknüpft, soweit diese aus den Fundortzetteln ersichtlich sind. Nähere Informationen, insbesondere solche über die geographische Lage der einzelnen Fundstellen sind in den ausführlichen Beschreibungen der einzelnen Touren der Expedition von Klapperich in Entomolog. Blätter, 50,

1954: 107—118 enthalten, wo sich auch eine kartographische Skizze Afghanistans befindet.

Nähere Auskünfte über die Vegetation und Nährpflanzen fehlen leider vollkommen, bei manchen Arten wäre es vom zoozönologischen Standpunkte aus sehr interessant, mehr über die Biologie zu erfahren. Besonders bei den außereuropäischen Vertretern, von denen nur kurzgefaßte morphologische Beschreibungen von den klassischen Autoren vorliegen und alle Daten über ihre Bionomie und Entwicklung bisher fast vollkommen fehlen, weiß jeder Entomologe, wie wertvolles Material für wissenschaftliche Arbeit gerade diese Arten bieten.

Wenn wir die gefundenen Arten von dem Standpunkte ihrer geographischen Verbreitung aus beurteilen, so sehen wir, daß sie teils paläarktische (z. B. eurosibirische) Elemente darstellen, teils mediterrane; ihnen gesellen sich dann auch die Arten der benachbarten Länder zu, besonders jene aus Indien und den anderen Gegenden des Indomalayischen Gebietes. Beim Vergleich der gefundenen Arten mit der mitteleuropäischen Fauna sehen wir sehr auffallende Abweichungen, da sich mehrere Arten und Gattungen, ja sogar Familien finden, die in Europa nicht oder nur ausnahmsweise vorkommen. Es sind besonders Flatiden, Achiliden, Membraciden und Derbiden, aber in erster Linie sind folgende Gattungen zu nennen; *Paharia, Phantia, Poophilus, Clovia, Oxyrhachis, Petalocephala*, usw. Es ist auch interessant, daß Arten, die in Zentraleuropa nur an xerothermen Biotopen der Ebene leben, in Afghanistan nur auf hohe Berge (3000 bis über 4000 m!) beschränkt sind. Auch die jährliche Dynamik des Auftretens mancher Arten ist sehr verschieden von den Verhältnissen in Europa, leider fehlen hier noch ausführlichere und zahlreichere Angaben. Bei manchen Arten beobachten wir, daß sie außerordentlich früh, noch im Winter vorkommen (überwinterte Ex.?), z. B. die myrmecophilen *Tettigometra*-Arten, welche von Klapperich im Januar gesammelt wurden. Auch spät im Herbst gibt es noch eine Anzahl von Arten, denn Klapperich hat manche Zikaden noch Ende September gefunden.

Cixiidae

Cixius globuliferus Wagner 1939 — Eine mediterrane und balkanische Art, die bisher sehr wenig gesammelt wurde.

Afghanistan: Nuristan — Kamdesch, 2200 m, 28. IV. 53, 1 Ex. (Klapperich lgt.).

Cixius intermedius Scott 1870 — Von Mittel- und Südeuropa bis Anatolien und Irak verbreitet und selten. Nur an xerothermen Biotopen.

Afghanistan: Nuristan — Mangul, 1250 m, 18. VII. 52, 1 Ex. (Klapperich).

Cixius intermedius pallipes Fieber 1876 — Ziemlich seltene Unterart mit mehr südeuropäischer Verbreitung.

Afgh.: Andarabtal — Khinjan, 1240 m, 25. IX. 52, 1 Ex. (Klapperich).

Oliarus lindbergi Dlabola 1957 — Lindberg beschrieb diese Art aus Cypern als *Oliarus* sp. I., ich habe dieselbe Art aus Anatolien und Irak.

Afgh.: Badakshan — Faizabad, 1450 m, 2. VII. 53; Nuristan — Bashgultal, 1150 m, 9. V. 53, 6 Ex. (Klapperich).

Oliarus leporinus (Linné 1761) — In der paläarktischen Region ziemlich häufige Art mit weiter Verbreitung.

Afgh.: Kabul, 1740 m, 17. VI. – 16. IX. 1952, 1953, mehrere Ex. (Klapperich).

Oliarus kabulus n. sp. (Taf. IX, fig. 33, 34, Taf. X, fig. 35—38)

Gesamtgröße: ♂ 6 mm, ♀ defekt. Fast wie die folgenden Arten. Kiele des Kopfes sind gelblichbraun, die Ausfärbung der Zwischenräume schwarzbraun. Zwischenräume der Kiele des Schildchens braun. Stigma dunkel, die transversalen Nerven der Vorderflügel breiter gesäumt. Seiten der Stirn weißlich, auch die lateralen Fleckchen des Scheitels und die großen lateralen Flecke im unteren Teil der Stirn hell.

♂ Aedeagus mit 5 langen Dornen, Endteil wie bei den folgenden Arten rund gebogen. Auffallend ist ein langer, in T-form gespaltener Auswuchs, der an der ventralen Seite des Aedeagus in sehr abstehender Richtung befestigt ist, also im Profil sehr gut sichtbar. Damit ist diese neue Art von allen bekannten Arten charakteristisch abweichend. Der Griffel erinnert an *O. badakschanus*, aber seine distale abgeflachte Partie ist sehr breit und lang, in Form einer Hand, bei der Daumen und Zeigefinger aufgespannt, die übrigen Finger zusammengedrückt sind. Analröhre schmal, am Ende abgestumpft, unter der Öffnung mit einem breiten Zapfen, welcher die ganze hintere Röhrenbreite einnimmt und schief nach unten zielt, so daß eine ovale Verlängerung mit 2 Ecken entsteht. Pygophorwände sind breit rundlich ausgezogen.

Afgh.: Tangi Gharuh am Kabulfluß, 21. VIII. 52, 1 Ex. (Holotypus) 1600 m (Klapperich).

Oliarus badakshanus n. sp. (Taf. VII, Fig. 4—10).

Gesamtgröße: ♂ 5,6 mm, ♀ defekt.

Schlank, mit glasigen Flügeln, aus der Gruppe der langscheiteligen Oliarus-Arten.

Kopf lang, Scheitel 3 mal länger als zwischen den Augen breit, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, am Vorderrande lang bogig, auf den lateralen Rändern im ersten Drittel entstehen 2 Kiele, die sich auf dem Scheitelgipfel verbinden, so daß sie da 2 laterale dreieckige Grübchen begrenzen. Transversaler Kiel trennt den Scheitel gegen die Stirn, lateral gesehen ist hier auf dem Kopfe ein stumpfer Winkel. Mittelkiel der Stirn oben ziemlich abgeplattet und gespalten. Zwischenräume der Kiele des Gesichtes und des Scheitelfeldes dunkel gezeichnet, nur die Verbindung der bogigen Kiele des Scheitelfeldes mit den lateralen Rändern gelb. Pronotum gelblich, Schildchen braun mit gelbbräunlichen 5 Kielen. Flügeldecken glashell, mit gelblicher Nervatur und dunklerer Körnelung. Braun sind nur das Stigma und einige transversale Nerven im distalen Ende des Flügels; dort ist auch die Längsnervatur dunkler. Nach den angegebenen Merkmalen ist diese Art auch den weiteren 2 *Oliarus* n. sp. sehr ähnlich, nur nach den ♂ Genitalien gut erkennbar. Allein gefundene ♀♀ lassen sich daher nicht identifizieren.

♂ Aedeagus mit einem Hauptstiel mit 4 seitlichen Dornen und einer gekrümmten bogigen Endpartie mit einem langen geraden Dorn auf der Oberseite der Aedeagusbiegung. Der Bauplan des Aedeagus erinnert sehr an die *Cixius*-Arten. Der Griffel ist 2 mal verbreitert, in der Mitte verschmälert und am Ende mit einem gebogenen dornigen Auswuchs, am Apex spitzig. Analröhre dachförmig, am Ende stumpf mit einem bogig begrenzten Zapfen. Die Wände des Pygophors bilden laterale Zapfen, unten mit einem Zahn.

Afgh.: Badakschan-Schiva, 2000 m, 12. VII. 53, Holotypus ♂, Allotypus ♀ und Paratypus (Klapperich).

Oliarus afghanus n. sp. (Taf. VIII, Fig. 18—20, Taf. IX, Fig. 21).

Gesamtgröße: ♂ 5,6 mm, ♀ 6,2—6,3 mm.

Den vorhergehenden Arten fast gleich. Scheitel im rechten Winkel ausgeschnitten. Stirn nach oben sehr verschmälert, der Mittelkiel gespalten, der Raum in der Spalte breiter als bei *O. badakshanus*, so daß die Kopfspitze in 3 Abschnitte geteilt ist. Kiele des Kopfes dunkelbraun, Zwischenräume schwarzbraun. Pronotum mit gelblichem Hinterrand und gelblichen lateralen Kielen hinter den Augen, sonst schwarzbraun, desgleichen das Pronotum mit insgesamt 5 Kielen. Vorderflügel glashell, mit bräunlicher und gekörnelter Nervatur, im distalen Teil Stigma und transversale Nerven braun gesäumt, braun ist auch der Innenrand der Vorderflügel, welcher 4 längliche Teile bildet: scutelare Ecke, Abschnitt vor der Ax-Verbindung, ein solcher in der Verbindung mit der Clavalsutura und einer vor der Flügelendrandbiegung.

♂ Aedeagus mit mehreren Dornen und Auswüchsen auf dem Hauptstamme, der längste ist der laterale V-förmige Dorn. Gebogener Endteil des Aedeagus hat an der Basis 2 sehr lange und verschiedenartig gekrümmte Dorne. Stylus gerade, gedrückt und seine Endhälfte ein bischen gedreht. Der laterale Auswuchs breitgebogen. Griffel mit spärlichen Härchen besetzt. Analröhre flacher dachförmig mit rundlicher Öffnung und 2 ventralen kurzen und breiten Zapfen.

Afgh.: Bashgultal, 1100 m, 6.—12. V. 53, Holotypus ♂ und Allotypus ♀ mit 2 ♂♀-Paratypen, (Klapperich).

Bashgultala gen. nov.

Scheitel nach vorne verschmälert, die lateralen, eine Rinne begrenzenden Ränder oben verbunden, etwa im rechten Winkel in die Stirn übergehend. Der Vorderteil des Scheitels ist lang vor die Augen vorgezogen, der Hinterrand ist fast im rechten oder etwas spitzeren Winkel ausgeschnitten. Gesicht tief rinnenförmig ausgehöhlt mit hohen lateralen Leisten, besonders aber die Stirn, welche als sehr lange nach vorne verschmälerte Rinne ausläuft. Clypeus oben breit, nach unten verschmälert und nicht so tief ausgehöhlt, mit einem Mittelkiel. Nur 2 laterale Ocellen in normaler Größe vorhanden, die dritte Ocelle ist kleiner. Fühlerglied II etwa 2 mal so lang wie breit, walzenförmig, mit spärlichen Körnchen. Pronotum kurz und sehr breit, aber etwa um eine Augenbreite schmäler wie das Schildchen. Die seitlichen Kiele des Pronotums verbinden beide Seitenecken und ziehen sich bogig hinter die Augen. Schildchen mit komplettem Mittel-

kiel und 2 lateralen und vorne verkürzten Seitenkielen, welche nur $^2/_3$ der Schildchenlänge erreichen. Schildchenspitze mit transversaler Runzelung. Flügel glasig, wenig gezeichnet.

Von den benachbarten Gattungen weicht diese Gattung besonders durch die Flügelnervatur, die Gesichtsform und die Genitalorgane ab. An den Vorderflügeln entstehen Sc mit R und M aus einem Punkte der Basalzelle. Gesichtspartien schlank, wodurch sich diese Gattung der Gattung *Brixia* Stål nähert, die Vorderflügel sind aber nicht gekörnelt. Hintertibien unbedornt. Sehr nahe steht auch die Gattung *Brixidia* Haglund, die aber durch die Bifurcation der Hauptnerven R und Cu im distalen (nicht proximalen!) Drittel des Vorderflügels abweicht Apex des Kopfes hat nur einen einfachen, sehr kurzen transversalen Kiel.

Typus generis: *B. clara* n. sp.

Bashgultala clara n. sp. (Taf. IX. Fig. 22—28).

Gesamtgröße: ♂♂ 4,9—5,3 mm, ♀♀ 5,6—6,5 mm.

Graugelblich oder weißlich, mit brauner Zeichnung, aber nur zwischen den Leisten des Scheitels und des Gesichtes; ein wenig dunkel auch auf dem Pronotum. Schildchen ockergelb. Beide Flügelpaare durchsichtig, mit gelblicher Schattierung der Membran und etwas dunklerer, fast farbloser Nervatur. Der Innenrand ist an der Stelle der Verbindung mit Ax und in der Clavusspitze dunkler.

Aedeagus besteht aus dickem Hauptstamm und 2 langen Auswüchsen. Analröhre am Ende winkelig, mit großer dorsaler Oeffnung und nur kurzem basalen Stiel. Genitalplatten im rechten Winkel gekrümmt, oben unregelmäßig herzförmig ausgeschnitten.

Afgh.: Bashgultal, 1200 m, 3. IV.—12. V. 53 (Holotypus, Allotypus, Paratypen), Tangi Gharuh, 1600 m, 21. VIII. 52 (Paratypen), in mehreren Ex. (Klapperich).

Adolenda decolorata n. sp. (Taf. XV., Fig. 119—123).

Sehr nahe der Art *Adolenda typica* Dist. 1911, nur durch kleinere Größe (♂ 4,7 mm, ♀ 5 mm) und verschiedenartige Ausfärbung abweichend. Von der Gattung *Bashgultala* n. g. ist sie besonders durch die Vorderflügelnervatur abweichend.

Kiele des Schildchens weißlich mit dunklerer Umrandung. Vorderflügel hyalin, mit leicht brauner Nervatur, die besonders im Flügelappendix dunkler ist, fast ohne braune Flecke, nur am

Flügelrande im Clavusapex 2 kleinere Flecke, ein Fleck im Flügelappendix und mit 7 sehr kleinen Verdunkelungen an den Stellen der Verbindung der Flügelumrandung mit den apikalen Nerven. Am Rande der Hinterflügel nur eine dreieckige Apikalzelle.

♂ Genitalplatte mit einer großen Verdickung und einer fingerförmigen Apikalpartie. Aedeagus sehr dick und kurz mit einem apikalen breiten Gonoporus. Analröhre kurz, von oben gesehen mit dreieckigem Umriß, von unten dachförmig.

♀ Analröhre ähnlich wie beim ♂, seitliche Zapfen des Pygophors gespalten.

Afgh.: Tangi Gharuh, am Kabulfluß, 1600 m, 21. VIII. 52, Holotypus ♂, Allotypus ♀ (Klapperich).

Myndus musivus (Germar 1842) — Weit verbreitete, salicicole Art, die nur örtlich und seltener vorkommt.

Afgh.: Sarobi, 900 m, 12. VI. 52, 1 Ex. (Klapperich).

Hyalesthes obsoletus Signoret 1866 — Mediterrane Art, die auch in Mitteleuropa an xerothermen Biotopen vorkommt. In südlicheren Gegenden ziemlich häufig; die Hauptnährpflanze ist *Convolvulus*. Diese Zikade ist als Vektor einer Virose (Stolbur) bekannt und daher wirtschaftlich sehr schädlich.

Afgh.: Bashgultal, 1300 m, 24. V. 53, 2 Ex. (Klapperich).

Latoliarus gen. nov.

Schildchen mit 3 Kielen, Kopf auf dem Scheitel eine mondförmige Vertiefung, die in der Mitte durch einen Mittelkiel geteilt ist und vor diesen zwei so entstandenen Scheitelgrübchen geht der Scheitel durch eine regelmäßige Biegung ins Gesicht über. Oben auf der Stirn und auf der Kopfspitze befinden sich keine Kiele außer der lateralen leistenförmigen Umrandung. Nur der untere Teil der Stirne ist durch einen Mittelkiel geteilt, der sich auf dem Clypeus fortsetzt. An der Stelle des dritten Ocellus befindet sich nur eine lichtere Stelle. Clypeus oben bogig begrenzt und nur wenig kürzer als die Stirn. Basalteil der Antennen breit kugelig, dunkel. Scheitel kürzer als hinten breit, Kopf breit, aber bedeutend schmäler als das Pronotum. Transversaler Kiel des Pronotums, der hinter den Augen verläuft, zieht sich bogig zum Hinterteil des Scheitels hin, wo seine Ecken sehr breitwinkelig sind, wodurch hier wieder ein Bogen entsteht.

Typus generis: *L. brunneus* n. sp.

Latoliarus brunneus n. sp. (Taf. VII, Fig. 11; Taf. VIII, Fig. 12–17)

Länge ♂ 6,1—6,5 mm, ♀ 6,6—7,9 mm, Kopflänge 0,18 mm, Kopfbreite (incl. Augen) 1,2—1,4 mm, Pronotumsbreite 1,4 bis 1,6 mm, Schildchenlänge 1,3—1,6 mm.

Ockergelb bis dunkelbraun gefärbt mit glasigen Flügeln, ohne Zeichnung und Pilosität, nur mit dunklerer schwach gekörnter Nervatur und braunem Stigma. Kopf kurz, Scheitel mondförmig, durch einen Mittelkiel geteilt. Vorderrand ohne Kiele, nur oben auf der Stirn mit leichten und schwer bemerkbaren Eindrücken. Übergang zur Stirn bogig. Stirn länger, oben mit fast geradem Rand und gegen den Scheitel zu gerundet. Die lateralen kielartigen Ränder nach oben konvergent; am unteren Rande der Facettenaugen ist die Stirn am breitesten und zum Clypeus wieder ein wenig verschmälert. Clypeus mäßig aufgetrieben, mit völlig gebildetem Mittelkiel und lateralen Kielen. Stirn mit Mittelkiel, der nur zu zwei Drittel seiner Länge reicht, und oben fast ganz undeutlich ist.

Pronotum von gewöhnlicher Form, Scutum mit 3 stark ausgeprägten Kielen. Flügel ohne Zeichnung, mit braunem Stigma. Vorderflügelnervatur entspringt aus den Winkeln der Basalzelle. Hintertibien mit 3 kurzen Dornen.

Scheitelfeld sehr breit, bräunlich, hinten gerundet, mit kurzem Mittelkiel. Pronotum leicht gelblich, Scutum braun, Tegulae licht gelblich.

♂ Aedeagus erinnert in seiner Gestaltung an den von *Cixius*, ist lang, sein beweglicher Endteil gekrümmt, bei der Basis mit langem Dorn, weitere 2 Dorne sind jederseits am Hauptstamm, von diesen ist der vordere 2mal stark gebogen, der hintere nur säbelformig gebogen. Der Griffel hat einen schmalen Stiel, und ist an den Seiten verschieden stark verbreitet, am Ende bogig begrenzt und mit spärlichen Härchen versehen. Analröhre fast parallelseitig, an der Basis verschmälert, am Ende mit gerundeten Ecken und abgestumpftem Rand. Die Wände des Pygophors fast gerade, nach unten breit konkav ausgeschnitten, auf der ventralen Seite mit dreieckiger Verlängerung.

Afgh.: Purstam, 1700 m, 19. VII. 52 (Holotypus, Allotypus), Kamdesch, 2000—2200 m, 16.—17. VII. 52, Paghmangebirge, 2100—2400 m, 14. VI. 53—6. VII. 52 in mehreren Paratypen (Klapperich).

Flatidae

Phantia viridula Puton 1890 — Sehr seltene, wenig gesammelte Art, vom Kaukasus und aus Persien bekannt.

Afgh.: Kabul, 1740m, 17. IX. 52, 3 Ex. (Klapperich).

Phantia christophi Rusiecka 1902 — Sehr seltene, große Art, die aus Turkestan, Türkei und Persien bekannt ist.

Afgh.: Nuristan — Kutiau, 1500m, 22. V. 53; Bashgultal, 1200m, 7. V. 53; Kamdesch, 2200m, 17. VII. 52, 3 Ex. (Klapperich).

Phantia rubromarginata Rusiecka 1902 — Aus Persien bekannte Art.

Afgh.: Sarobi am Kabulfluß, 900m, 12. VI. 52; Tangi Gharuh, 1600m, 8. VII. 52; Bashgultal — Kamu, 1300m, 15. VII. 52; in mehreren Ex. gesammelt (Klapperich).

Dictyopharidae

Dictyophara europaea (Linné 1767) — In Zentraleuropa und mediterran häufige Art.

Afgh.: Nuristan — Kamu, 1300m, 15. VII. 52; Kamdesch, 2000—2200m, 16.—17. VII. 1952; Kabul, 1740m, 17. IX. 52; Paghmangebirge, 2400m, 6. VII. 52; Purstam, 1700m, 19. VII. 52; in mehreren Ex. (Klapperich).

Dictyophara tangigharuha n. sp. (Taf. X. Fig. 39—42; Taf. XIV. Fig. 114)

Kleinere Art (Gesamtlänge ♂ 9,9—10,9mm) mit sehr langem, spitz verlängertem Kopf. Die Grundfarbe der Sammlungsstücke ist gelblich mit dunkleren Vorderflügelnerven, Pronotum und Scutum in der Mitte zwischen den lateralen Kielen und dem Mittelkiel mit gelbrötlichen Binden. Scheitel 6mal länger als zwischen den Augen breit, mit einem niedrigen Mittelkiel und mit den oberen lateralen Kielen, die fast leistenförmig verbreitet sind, so daß eine Rinne mit beinahe parallelen Seiten entsteht. Erst vor dem Ende beginnen sich diese Kiele auf dem Apex zu verbinden. In der Seitenansicht ist der pfriemenartige Kopf nur wenig an der Spitze geneigt. Auf der lateralen Kopffläche laufen weitere laterale Kiele, die sich subapikal mit den oberen Kielen verbinden. Die unteren Kiele erstrecken sich vom Apex bis zur Basis der Stirn, aber in dem basalen Drittel sind sie schon fast verlöscht. Die Stirnfläche, welche in irgendeiner Ent-

fernung vor der Endpartie leicht rötlich gezeichnet ist, hat eine nach hinten sich verbreiternde, paarige lange Binde und ist damit auffallend rötlich gefärbt. Die Antennenbasis ist braun. Das Pronotum hat einen fast rundlichen Vorsprung an seinem Vorderrande und einen konkaven inneren Abschnitt am Hinterrande; oben ist es mit 3 parallelen Längskielen versehen. Scutum etwa 2,5mal so lang wie das Pronotum und gleichartig gefärbt. Die Vorderflügel haben gewöhnliche Nervatur, im apikalen Drittel befinden sich nur sehr wenige retikulierende transversale Nerven. Hintertibien mit 4 Dornen.

Afgh.: Tangi Gharuh, 1600 m, 8. VII. 52, 2 Ex. (Holotypus ♂, Paratypus), (Klapperich); Irak - Baghdad, coll. N. Mus. Prag (Frau Kálal-di Lotti), 2 Paratypen.

Pyrilla protuberans Stål 1859 - Orientalische Region.
Afgh.: Dakka, 900 m, 1. IX. 53, 2 Ex. (Klapperich).

Achilidae

Elidiptera parnassia Stål 1859 (= *Helicoptera parnassia* Stål) — Diese sehr seltene Art ist von Ungarn, Tschechoslovakei, Jugoslawien und Griechenland bekannt.

Afgh.: Nuristan - Kutiau, 1550 m, 14. V. 53; Bashgultal - Kamdesch, 2200 m, 17. VII. 52; 2 Ex. (Klapperich).

Derbidae

Malenia bosnica Horváth 1907. Sehr seltene Art, aus Südeuropa, Cypern, Italien, Sizilien, Jugoslavien und Turkestan bekannt, weit verbreitet.

Afgh.: Nuristan - Bashgultal, 1150—1300 m, 6.—24. V. 53; Badakshan - Faizabad, 1450 m, 2. VII. 53; Nuristan - Kutiau, 1550 m, 14. V. 53; Kamdesch, 2200 m, 16. VII. 53; Paghmangebirge, 2100 m, 14. VI. 53; in mehreren Ex. (Klapperich).

Caristianus indicus v. **pallifrons** n. var. (Taf. XV, Fig. 115).

Die typische Form ist bisher nur aus Indien bekannt. Afghanische Stücke weichen durch die helle Farbe der unteren Hälfte der Stirn und hellen Clypeus mit einer transversalen Binde in der Mitte ab.

Afgh.: Bashgultal, 1100 m, 6. V. 53; Tangi Gharuh am Kabulfluß, 1600 m, 21. VIII. 52; 3 Ex. (Klapperich).

Delphacidae (*Araeopidae*)

Delphax inermis Ribaut 1934 — Mediterrane Art, wahrscheinlich mit weiterer Verbreitung, bisher wenig bekannt.

Afgh.: Tangi Gharuh am Kabulfluß, 1600 m, 21. VIII. 52, 4 Ex. (Klapperich).

Kelisia ribauti Wagner 1939 — Weit verbreitete und häufige Art.

Afgh.: Darufulun bei Kabul, 11. VI. 53, 1800 m; Kabul, 1740 m, 14. V. und 13. IX. 52; 5 Ex. (Klapperich).

Araeopides picta Ribaut 1948 — Bisher nur von Cypern, Anatolien und Irak bekannt.

Afgh.: Jalalabad, 500 m, 30. III. 53, 1 Ex. (Klapperich).

Calligypona propingua (Fieber 1866) — In Zentraleuropa, dem Mittelmeergebiet, Balkan, Kaukasus, Turkestan weit verbreitet und an wärmeren Lokalitäten häufig.

Afgh.: Kunartal — Asmar, 900 m, 3. IV. 53; Sarobi am Kabulfluß, 900 m, 12. VI. 52; Jalalabad, 500 m, 30. III. 53; 5 Ex. (Klapperich).

Caligypona minuscula (Horváth 1897) — Xerotherme Art, die aus der Tschechoslovakei, von Südeuropa, dem Kaukasus und Anatolien bekannt ist.

Afgh: Sarobi am Kabulfluß, 12. VI. 52, 900 m; Tangi Gharuh, 21. VIII. 53; Darufulun bei Kabul, 1800 m, 9. VI. 53; 6 Ex. Klapperich.

Calligypona marginata (Fabricius 1794) — Ganze paläarktische Region; gemeine und weit verbreitete Art, die besonders an Weiden und Kornfeldern häufig ist.

Afgh.: Kabul, 1740 m, 16.—19. IX. 52, 16. VI. 52; Khanabad, 650 m, 27. VI. 53; Sarobi am Kabulfluß, 900 m, 12. VI. 52; Badakschan — Faizabad, 1450 m, 2. VII. 53; Andarabtal — Khinjan, 1240 m, 25. IX. 52; Jalalabad, 500 m, 30. III. 53; in mehreren Exemplaren (Klapperich).

Calligypona aubei (Perris 1857) — Europäische häufige Art, die weit nach Osten geht.

Afgh.: Darufulun, 1800 m, 17. VI. 53; Kabul, 1740 m, 21. VI. 52, 8 Ex. (Klapperich).

Calligypona latespinosa n. sp. (Taf. VII, Fig. 1—3)

Gesamtlänge: ♂ 3,9—4,2 mm, ♀ 4,6—4,8 mm (makropt. Ex.); ♀ 2,9—3,1 mm, ♂ 2,8 mm (brachypt. Ex.).

Ein bischen an *C. marginata* F. erinnernde Art.

Macropteres ♂. Ockergelb mit dunkelbrauner Zeichnung und glasigen durchsichtigen Flügeln. Kopf breit, kurz, Scheitelfeld quadratisch, die Augen wenig überragend, mit 2 bis zur Mitte reichenden gelblichen Scheitelgrübchen und einer gespaltenen Fortsetzung des Frontalkieles mit brauner Ausfärbung der lateralen zwischen den Kielen gelegenen Partien. Stirn oben verschmälert, der Übergang zum Scheitel lang bogig. Mittelkiel oben gespalten, Seitenränder der Stirn sind fast parallel, nur oben zwischen dem unteren Teil der Facettenaugen beginnen sie sich zu verschmälern. Diese 3 Kiele setzen sich auf dem Clypeus fort, sind gleich gelblich gefärbt; die Ausfärbung der Fläche zwischen den Kielen ist dunkelbraun. Genae auch dunkelbraun mit einer weißgelben lateralen Umrandung. Sehr auffallend sind die Antennen: erstes Glied dunkelbraun, walzenförmig, etwa 3 mal so lang wie an der Basis breit, zum distalen Ende sich verbreiternd; zweites Glied nur in dem ersten Viertel oder noch weniger gebräunt, zum Ende verbreitert, gelblich, fast 2 mal so lang wie das erste Glied. Pronotum in der Mitte weißlichgelb, lateral dunkelbraun, an den Brustlappen des Pronotums wieder gelblich. Schildchen fast auf der ganzen Fläche dunkelbraun, nur die Seiten der hinteren Umrandung gelblich und der Mittelkiel mit der Scutellumspitze gelb. Laterale Kiele des Schildchens sind auch fast parallel, gegen den hinteren Rand sehr wenig divergierend. Tegulae gelblichweiß. Flügeldecken durchsichtig mit gebräunter Clavusspitze, ohne weitere dunkle Pigmentierung und ohne Körnelung der normal aussehenden, wenig dunkleren Nervatur. Körper gelblich mit dunkelbrauner Fleckung.

Brachypteres ♂. Flügeldecken erreichen nur die Spitze des Abdomens.

Macropteres ♀. Wie das ♂, aber viel lichter gefärbt, besonders auf dem Schildchen gelblich zwischen den lateralen Kielen. Pronotum auch fast auf der ganzen Fläche lichter und Scheitel desgleichen. Flügeldecken wie beim ♂.

♂ Aedeagus lang mit großer Basis, S-geschweift, am Ende mit winzigen Zähnchen und mit einer scharf auslaufenden Spitze. Stylus bogig, an der Basis an der Stelle der Verbindung beider Stylen höckerig verbreitet, dann bogig divergierend, am Ende gerundet, und mit einem oben angesetzten nicht sehr scharfen klauenförmigen Auswuchse. Analröhre sehr breit, fast die ganze Breite der oberen Hälfte der Pygophors-Oeffnung einnehmend, gerundet und mit 2 langen divergierten Dornen auffallend.

♀ Die ganze Unterseite des Abdomens gelblich mit dunklerer Pigmentation. Scheidenpolster gelblich, Pygophor weißlichgelb Ovipositor kürzer als die Analröhre, die Spitze der Analröhre braun. Basaler Teil des Genitalblockes ist weißlich, breit glockenförmig.

Exemplare des weiblichen Geschlechtes sind (wie die ♂♂) am besten nach den Antennen von den anderen Arten zu unterscheiden, auch die lateralen Kiele der Stirn und des Schildchens sind sehr charakteristisch, so daß diese Art vielleicht von sehr vielen Arten der Gattung ziemlich weit entfernt ist.

Afgh.: Tschakaran, 6. VII. 53; Paghmangebirge, 2400 m, 6. VII. 52 (Holotypus ♂); Achmede Dewane, 2800 m, 27. VII. 52 (Allotypus ♀); Sarobi, 900 m, 12. VI. 52; Panchirtal — Bazarak, 2200 m, 27. VI. 52; Darufulum am Kabulfluß, 17. VI. 53; mehrere brachypt. und macropt. ♂♀, 1 ♂ brachypt. stylopisiert, Paratypen (Klapperich).

Calligypona sp. ♀ (unbestimmbar) — Afgh.: Kandahar — Kuna, 5. III. 53, 1 Ex. (Klapperich).

Asiraca clavicornis (Fabricius 1794) — Xerothermophile, weit verbreitete Art, die aus Zentraleuropa, dem Mittelmeergebiet, Turkestan, der Balkanhalbinsel und der Mandschurei bekannt ist.

Afgh.: Kandahar, 950 m, 19. II. 53; Kataghan — Khanabad, 650 m, 27. VI. 53; 2 Ex. (Klapperich).

Tettigometridae

Tettigometra pantherina Horváth 1891 — Nur aus dem Kaukasus bekannt.

Afgh.: Kandahar — Kuna, 950 m, 18. I.—17. II. 53, in vielen Ex. bei Ameisen (Klapperich).

Tettigometra macrocephala Fieber 1865 — Zentraleuropa und Algerien. Eine ziemlich seltene Art, die an Weiden mit frischer Vegetation oder xerothermophil vorkommt.

Afgh.: Paghmangebirge, 2100—2400 m, 30. V.—6. VII. 52, 14. VI. 53, 6 Ex. (Klapperich).

Tettigometra costulata Fieber 1865 — Mediterrangebiet, Kaukasus, Turkestan, Persien, nicht selten.

Afgh.: Senna, 1800 m, 16. VII. 53; Paghmangebirge, 2400 m, 6. VII. 52; Faizabad, 1450 m, 2. VII. 53; Kandahar — Kuna, 950 m, 22. I. 53; Khanabad — Katangan, 27. VI. 53, 650 m; Kokschatal — Firgamu, 2300 m, 20. VII. 53; Wardruschtal — Barak, 1650 m,

5. VII. 53; Darufulun bei Kabul, 1800 m, 17. VI. 53; Kabul, 1740 m, 21. VI. 52; in mehreren Imagines (Klapperich).

Tettigometra obliqua Panzer 1799 — Von Zentraleuropa und dem Mediterrangebiet bis weit nach Anatolien, Syrien, Kaukasus und Sibirien verbreitete und gemeine Art.

Afgh.: Kabul, 1800 m, 11. VI. 53, 1 Ex. (Klapperich).

Tettigometra obliqua eremi Lindberg 1946 — Mehr südlich und südöstlich verbreitet als die Nominatform.

Afgh: Schiwa, Hochsteppe, 2800 m, 12. VII. 53; Kabul, 1740 m, 25. V.—21. VI. 52; Darufulun, 1800 m, 9.—17. VI. 53; Paghmangebirge, 2100–2400 m, 14. VI. 53 und 6. VII. 52; in mehreren Ex. (Klapperich).

Tettigometra vittelina Fieber 1865 — Rußland, Kaukasus, nur wenig gesammelte, seltene Art.

Afgh.: Panchirtal — Bazarak, 2200 m, 27. VI. 52; Kabul, 1740 m, 17. IX. 52; Faizabad, 1450 m, 2. VII. 53; 5 Ex. (Klapperich).

Tettigometra angulata Lindberg 1948 — Sehr seltene Art, aus Rußland, Kleinasien, Turkestan und Persien bekannt.

Afgh.: Kabul, 1740 m, 22. V. 52, 3 Ex. /Klapperich/.

Cicadidae

Klapperichicen n. gen. (Taf. XVI, Fig. 140—142; Taf. XVII. Fig. 2).

Durch die völlig unbedeckten ♂-Tympana gehört diese neue Gattung in die Nähe von *Tibicen* Latr. 1883.

Basalzelle der Vorderflügel geschwärzt, länglich, beide Hauptsectoren entspringen wie bei *Tibicen* den weit entfernten Stellen. Vorderflügel aber mit 8 Apicalzellen und Hinterflügel mit 6 Apicalzellen.

Femora der Vorderbeine mit drei starken Dornen. Durch diese Bedornung und besonders auch durch die ♂-Genitalanhänge ist diese neue Gattung von den nächst verwandten Gattungen leicht zu trennen. Diese ♂-Genitalanhänge sind so kurz, daß das Abdomenende an *Cicadatra* erinnert; bei *Tibicen* Latr. sind sie ziemlich lang, bei *Paharia* Dist. 1905 sind sie sogar extrem lang und die ♂-Abdomenspitze sieht fast wie beim Weibchen aus.

Typus generis: *K. dubius* (Jacobi 1927).

Nähere und ausführliche Beschreibung der Art in Jacobi 1927 Entom. Mitteilungen, XVI, 3: 216—217. Das erste ♂ war von Jacobi provisorisch mit Fragezeichen in die Gattung *Cicadatra* eingereiht, aber nach der Bemerkung im Texte von China

für den Vertreter einer neuen Gattung gehalten. Schon nach den engen und länger gestreckten Vorderflügeln und nach der rötlich gefärbten Flügelbasis mit schwarzbrauner Verdunkelung ist leicht zu sehen, daß es sich nicht um eine *Cicadatra* handelt.

Klapperichicen dubius (Jacobi 1927).

♀ VII. Sternit mit gerundeten Ecken, sein Hinterrand leicht konkav, in der Mitte mit einem tiefen, fast zum vorhergehenden Sternit reichenden V-Einschnitt. Pygophor schwarzbraun, am Rande mit einem großen, gelblichen Makel. Ovipositor von gleicher Länge wie Pygophor.

Afgh.: Panchirtal — Bazarak, 2200 m, 27. VI. 52, Allotypus ♀ und Paratypen ♀♀ mit einigen ♂♂ (Klapperich).

Paharia casyapae (Distant 1888) (Taf. XVII. Fig. 3) — Bisher nur aus Indien und Afghanistan bekannt.

Afgh.: Paghmangebirge, 2100 m, 14. VI. 53, 7 Ex., 4 Larven in der Zeit des Schlüpfens (Klapperich).

Cicadatra (Psalmocharias) querula (Pallas 1773) — Im Mediterrangebiet, Südrußland, Kaukasus, Persien, Beludschistan nicht selten, weit verbreitet.

Afgh.: Panchirtal — Bazarak, 2200 m, 27. VI. 52, 5 Ex. (Klapperich).

Cicadatra (Psalmocharias) rugipennis (Walker 1858) (Taf. XVII. Fig. 1) — Nur aus Afghanistan bekannte, höchst seltene, schön rot ausgefärbte Art.

Afgh.: Tangi Gharuh am Kabulfluß, 1600 m, 8. VII. 52, nur 2 Ex. (Klapperich).

Membracidae

Oxyrhachis tarandus (Fabricius 1798) — Äthiopische, orientalische Region, Ägypten.

Afgh.: Kunartal — Asmar, 900 m, 3. IV. 53, 2 Ex. /Klapperich/.

Leptocentrus taurus (Fabricius 1775) - Orientalische Region; weit verbreitete Art.

Afgh.: Tangi Gharuh, am Kabulfluß, 8. VII. 52 und 21. VIII. 53; Nuristan — Bashgultal, 1200 m, 17. V. 53, 17. VII. 52; Purstam — 19. VII. 52; Kamdesch, 2200 m, 7. VII. 52; in mehreren Ex. (Klapperich).

Cercopidae

Philaenus spumarius (Linné 1758) — In der paläarktischen und nearktischen Region an verschiedenen grasigen Biotopen sehr gemeine und weit verbreitete Art.

Afgh.: Badakschan — Sarekanda, 2800—4100 m, 21.—28. VII. 53; Walang — Salangtal, 2520 m, 29. IX. 52, in Kopula; Faizabad, 1450 m, 2. VII. 53, in Menge gesammelt (Klapperich).

Philaenus signatus Melichar 1896 — Aus dem Mediterrangebiet, Balkan und Anatolien bekannte xerothermophile Art.

Afgh.: Badakschan — Sarekanda, 2800—4100 m, 21.—28. VII. 53; Schiva — Hochsteppe, 2800 m, 7. VII. 53, Anjuman, 2900 m, 9. VIII. 52; Faizabad, 1450 m, 2. VII. 53, mehrere Ex. gesammelt (Klapperich).

Lepyronia coleoptrata (Linné 1758) — Europäische Art, die auch weit im Kaukasus, Turkestan, Sibirien und in der nearktischen Region verbreitet ist.

Afgh.: Badakschan — Faizabad, 1450 m, 2 Ex. /Klapperich/.

Poophilus costalis Walker 1851 — Orientalische Region.

Afgh.: Sarobi am Kabulfluß, 900 m, 12. VI. 52; Badakschan — Faizabad, 1450 m, 2. VII. 53; Nuristan — Purstam, 1700 m, 19. VII. 52; Apsai, 2000 m, 20. VII. 52; Darufulum bei Kabul, 1800 m, 17. VI. 53; Bashgultal, 1150 m, 12. V. 53; Kamu, 1300 m, 15. VII. 52; in mehreren Ex. und 1 St. Larven-Exuvie (Klapperich).

Iassidae (*Euscelinae*).

Macrosteles forficula (Ribaut 1927) — Nur aus Süd-Frankreich bekannte Art.

Afgh.: Kabul, 1740 m, 13. IX. 52, 10 Ex. (Klapperich).

Macrosteles quadripunctulatus (Kirschbaum 1868) — Aus Europa, Anatolien und Irak bekannte Art.

Afgh.: Khatanghan — Khanabad, 27. VI. 53; Sarobi am Kabulfluß, 650 m, 12. VI. 52; 6 Ex. (Klapperich).

Macrosteles laevis (Ribaut 1927) — In der paläarktischen Region weit verbreitete Art, die besonders an Kornfeldern in Menge lebt,

Afgh.: Kabul, 1740 m, 21. VI. 53 und 19. IX. 52; Asmar, 900 m, 3. IV. 53; in vielen Ex. gesammelt (Klapperich).

Macrosteles sp. ♀ (? **laevis** Rib.) — Afgh.: Bashgultal, 1100—1200 m, 10. IV.—6. V. 53; Tangi Gharuh, 1600 m, 8. VII. 52; Faizabad, 1450 m, 2. VII. 53; Sarobi, 900 m, 3. IV. 53, einige Ex. /Klapperich/.

Balclutha punctata (Thunberg 1782) Die Variationsbreite dieser manche Lokalrassen bildenden und weit verbreiteten Art ist groß. Die grünliche Farbe der afghanischen Exemplare ist

wie bei *B. pellucens* Horváth 1909, die Scheitellänge in der Mediane fast gleich lang wie an den Seiten.

Afgh.: Schiva, 2800 m, 7. VII. 53; Kamdesch, 2200 m, 17. VII. 52; Senna, 1800 m, 16. VII. 53; Purstam, 1700 m, 19. VII. 52; Mangul, 1250 m, 18. VII. 52; mehrere Ex. (Klapperich).

Aconurella prolixa (Lethierry 1885) — Im Mediterrangebiet, Balkan, Süd-Rußland, Kaukasus, Anatolien, Irak; weit verbreitet und sehr häufig.

Afgh.: Kabul, 1740 m, 7. IX. 52; Nuristan — Mangul, 1250 m, 18. VII. 52; Faizabad, 1450 m, 2. VII. 53; Sarobi, Kabulfluß, 900 m, 12. VI. 52; Sarekanda, 4100 m, 23. VII. 53; 7 Ex. (Klapperich).

Aconurella nuristana n. sp. (Taf. XII, Fig. 66—69).

Gesamtgröße: ♂ 2,8 mm.

Ähnlich der Art *Aconurella quadrum* Put., aber mit braunschwarzer Nervatur der Vorderflügel und tief schwarzem Gesicht. Grundfarbe olivengrün, Augen rötlich. Scheitel mit undeutlichen Flecken oder bei mehr pigmentierten Stücken mit einem Quadratfleck wie bei *A. quadrum* Put. Weitere Fleckchen sind nahe dem Vorderrande und 2 Flecken beiderseits der Mittellinie. Pronotum ist fast einfarbig und transversal gerunzelt, am Vorderrande punktiert und mit mehreren schwarzen Flecken. Scutum mit einer transversalen Mittellinie, in der Mitte, und manchmal auch am Vorderrande, schwarz gezeichnet. Vorderflügel undurchsichtig, matt glänzend mit gut ausgeprägter braungesäumten Nervatur.

♂ Aedeagus ähnlich wie bei *prolixa* Leth. und *quadrum* Put. Der Kamm am oberen Rande des Pygophors nur mit vier schwarzen Dörnchen. Stylus dornförmig, lang gebogen.

Afgh.: Nuristan — Achmede Dewane, 2800 m. 27. VII. 52, (Holotypus ♂, Paratypus ♂). 2 Ex. (Klapperich).

Aconura longipenis n. sp. (Taf. XII. Fig. 70—73)

Gesamtgröße ♀ 4,3 mm, ♂ 6,3 mm.

Oberseite gelbgrün, ohne weitere Pigmentation. Unterseite gelblich, bei manchen Stücken (besonders beim ♀) dunkler bis braun.

Kopf dreieckig, fast mit der Pronotumbreite übereinstimmend (aber besonders beim ♀ weniger breit) Scheitel gelblich, flach bogenförmig, mit feiner Mikroskulptur und einer Mittellinie im hinteren Zweidrittel. Die Länge des Scheitels fast wie die Breite zwischen den Augen und ein bischen mehr als die Länge des

Pronotums. Vorderteil des Pronotums glatt, schwielig, mit Mikroskulptur, in den hinteren zwei Dritteln gerunzelt. Gesicht fast ohne Zeichnung oder bei stärker pigmentierten Exemplaren gebräunt, nur die Spitze des Kopfes bleibt lichter, Postclypeus oben nur mit Seitenstrichen, unten braun gefüllt und Anteclypeus desgleichen. Wangenrand unter dem Auge stark „S"-geschweift. Anteclypeus etwas weniger als $^1/_2$ der Postclypeuslänge. Beine gelblich, oder gelb mit brauner Fleckung oder schwärzlich braun.

♂ Die inneren Genitalien bieten gute Unterschiede von den bekannten Arten: Der Aedeagus hat die gewöhnliche Form der Gattung, ist lang, an der Basis stark im scharfen Winkel gebogen, dann gerade, am Ende gebogen und verbreitet und ein bischen schief abgeplattet. Stylus aus breiter Basis fingerförmig verschmälert und lang gebogen, bis zum Rande der Genitalplatte reichend und mit der Spitze diese ein wenig überragend, dort ist eine geschwärzte Stelle gleich am Rande der Genitalplatte. Außenseite der Genitalplatte mit einer Dornenreihe. Genitalplatte verlängert, am Ende scharfwinklig. Pygophor am oberen Rande gerade, auf dem Sternalrande lang bogig, mit schwarzer Längslinie und zwei kurzen Zähnchen auf der Außenseite in der Nähe der Randbiegung. Analröhre lang konisch.

♀ Mit auffallend langem Ovipositor (gleichartig geformt wie bei den anderen Arten der Gattung), VII. Sternit am Rande fast gerade, die Seitenecken in die Länge gezogen und beinahe rechtwinkelig gebogen.

Afgh.: Bashgultal, 20. IV.—9. V. 53, Holotypus, Allotypus und mehrere Paratypen (Klapperich).

Aconura instabilis Ribaut 1949 — Aus Cypern beschrieben.
Afgh.: Jalalabad, 500 m, 30. III. 53, 3 Ex. (Klapperich)

Aconura curtipenis n. sp. (Taf. XII, Fig. 74—77).

Gesamtgröße: ♂ 3,8 mm, ♀ 5 mm (incl. Ovipositor).

Durch die Ausfärbung der Oberseite und besonders kurzen Aedeagus auffallend.

♂ Scheitel graugelb, mit feiner Mikroskulptur, einer Mittellinie bis zu zwei Drittel der Länge und 2 kurzen Strichen im Nacken. Pronotum um ein Viertel kürzer als der Scheitel, so lang wie der Scheitel zwischen den Augen breit. Pronotum nicht so breit wie der Scheitel mit den Augen zusammen, graugelblich, mit einer transversalen Bogenlinie, und gelblicher Ausfärbung hinter dieser Linie. Schildchen gelblich mit 2 Punkten nahe dem

Hinterrande des Pronotums und mit feiner Mikroskulptur. Vorderflügel graugelblich mit farbloser Nervatur und schattiger Verdunkelung der Zellen besonders in der distalen Hälfte der Flügel. Unterteil des Körpers gelblich, Beine auch, Basen der Dornen, besonders an den Hintertibien braun.

♂ Aedeagus nahe der Basis gebogen und mit einer apikalen Spitze. Stylus einfach gekrümmt. Genitalplatten reichen nur hinter die Hälfte des Pygophors, Pygophor kahnförmig, zugespitzt. Die Bedornung der Genitalplatte ist unregelmäßig.

♀ Scheitellänge und ganze Ausfärbung der Oberseite ähnlich wie beim ♂. Flügel kürzer als die Abdomenspitze, die vom verlängerten Ovipositor gebildet wird. VII. Sternit gleich lang, wie die einzelnen vorhergehenden Sternite, mit rundlicher Umrandung. Die hervorragende Partie des Ovipositors ist 6 mal länger als die Länge des VII. Sternites.

Afgh.: Jalalabad, 500 m, 30. III. 53, Holotypus ♂, Allotypus ♀ (Klapperich).

Laburrus handlirschi (Matsumura 1908) — Ungarn, Südslovakei und Anatolien; xerothermophile, ziemlich seltene Art.

Afgh.: Hazardjad — Banda-e-Mir, 2900 m, 30. VIII. 52, 2 Ex. (Klapperich).

Euscelidius orientalis n. sp. (Taf. XVI. Fig.: 133—135)

Gesamtgröße ♂♂ 4,6—4,8, ♀♀ 4,9—5,6 mm. Oberseite gelblich, mit sehr spärlicher brauner Zeichnung (besonders beim ♀), nur bei den stark pigmentierten Stücken (einige ♂♂) ist die braune Ausfärbung der Ober- und Unterseite ganz überwiegend.

Scheitel mit einer transversalen, breiten, in der Mitte unvollkommenen Binde, weiterer Fleckung auf der Kopfspitze, bei den Ocellen und hinten auf dem Scheitel. Gesicht mit gewöhnlicher transversaler Bänderung, welche komplett gebildet ist und besonders auch die untere Hälfte des Gesichtes öfters schwarzbraun gezeichnet. Pronotum mit schattiger brauner Zeichnung, Schildchen mit braunen Ecken oder mit 2 großen Flecken auf dem Scutellum und kleineren 4 Flecken auf dem Scutum. Flügeldecken mit gewöhnlicher brauner Zeichnung in den Zellen, ähnlich wie bei *Euscelis plebejus* Fall. oder *Euscelidius schenckii* Kbm.

♂ Aedeagus im Profil wie bei *E. schenckii*, aber seine Apicaldornen sind wie bei *E. variegatus* Kbm. unten gebogen, die apicale Partie vor dem Orificium ist aber viel länger als bei dieser Art.

♀ Seitenecken des VII. Sternites gebogen, der Hinterrand hat einen W-Umriß, die mittlere Spitze ist sehr klein und die Einschnitte am Rande geschwärzt.

Afgh.: Kabul, 1740 m, 24. VI. 52, 1 Paratypus (Klapperich); Irak: Baghdad, einige Ex. ♂♀, Holotypus, Allotypus und Paratypen (Frau Kálal di Lotti).

Mocydiopsis klapperichi n. sp. (Taf. XI., Fig. 55—57).

Größer (♂ 4,3—4,4 mm, ♀ 4,8—5 mm) und mehr robust gebaut als *M. attenuata* Germ. auch mehr dunkler gezeichnet, so daß sie an einen langflügeligen *Scleroracus* durch die Zeichnung erinnert.

Scheitel bei den dunkler pigmentierten Stücken braun, Ränder, Mittellinie und 2 Paar transversale Binden gelb, oder bei den anderen Stücken gelb mit 2 kurzen Längsbinden nahe der Mittellinie, 2 mehr rundlicheren Flecken im Nacken und 2 länglichen Dreiecken mit fleckiger Fortsetzung nahe dem Vorderrande. Pronotum einfarbig, am Vorderrande mit einigen unregelmäßigen Flecken, besonders nahe der mittleren Partie und den Vorderecken. Bei stark gebräunten Stücken ist das Pronotum braun mit verworrenen gelben Fleckchen. Scutum mit 4 braunen Flecken oder gelb mit einer dunklen transversalen Linie. Vorderflügel gelblichbraun, mit dunklerer Schattierung der Zellen, welche besonders bei stark pigmentierten Stücken ausgebildet ist.

♂ Aedeagus einfach gebogen, am Ende abgeplattet, in 2 Spitzen verlängert. In der Mitte zwischen diesen 2 Spitzen befindet sich noch eine weitere, und an den Seiten unter dem Apex befinden sich 2 lange laterale Dornen. Stylus einfach, länglich schwach gekreuzt.

Afgh.: Paghmangebirge, 2100—2400 m, 6. VII. 52 und 14. VI. 53 (Allotypus ♀); Batausar, 2550 m, 10. X. 52; Do-Schak, 2500 m, 1. X. 52; Ahmede Dewane, 2700 m, 25. VII. 52 (Holotypus ♂); Peschawurdo, 2200 m, 21. VII. 52; Walang, 2520 m, 29. IX. 52; (Paratypen), in 12 Ex. gesammelt (Klapperich).

Exitianus vulnerans (Bergevin 1925) — Seltenere Art mit weiter Verbreitung im Mediterrangebiet, in Anatolien und Irak; auch Madeira und Kanarische Inseln.

Afgh.: Sarobi am Kabulfluß, 900 m, 12. VI. 52; Kabul, 13. IX. 52 und 21. VI. 53; Jalalabad, 500 m, 30. III. 53; in großen Mengen gesammelt (Klapperich).

Cicadula divaricata Ribaut 1952 — Seltene mediterrane Art, Verbreitung bisher sehr wenig bekannt.

Afgh.: Kataghan — Khanabad, 650 m, 27. VI. 53, 2 Ex. (Klapperich).

Limotettix striola (Fallen 1806) — Weit verbreitete und häufige Art, die aus Europa, Nordafrika, Kaukasus, Turkestan, Sibirien und der nearktischen Region bekannt ist.

Afgh.: Kabul, 1740 m, 16.—30. V. 52, 13. IX. 52, Tangi Gharuh, 1600 m, 10. V. 52, in zahlreichen Ex. gesammelt (Klapperich).

Hardya anatolica Zachvatkin 1946 (Taf. XII, Fig. 62—65). — Diese Art ist bisher nur aus Anatolien bekannt. Im Osten leben manche nahe verwandten *Hardya*-Arten, deren genauere Verbreitung bisher vollkommen unbekannt ist.

Afgh.: Kabul, 1740 m, 21. VI. 52; Sarekanda — Badakschan, 4100 m, 28. VII. 53; Darufulun bei Kabul, 1800 m, 17. VI. 53 4 Ex. (Klapperich).

Stenometopiellus (Diplocolenoidea) schivaicus n. sp. (Taf. XI, Fig. 58—61).

Diese neue Art gehört wegen der Anwesenheit des Appendix am Unterrande des Pygophors des ♂ zur Gruppe der zwei von Linnavuori und weiteren, von Zachvatkin beschriebenen Arten, scheint aber durch die Form des Aedeagus sehr abzuweichen.

Gesamtgröße: ♂ 3,6 mm, ♀ 3,7 mm.

Die Ausfärbung der Oberseite ist gleichartig wie bei den anderen Arten der Gattung, am Vorderkörper, besonders auf dem Scheitel ist diese Art sehr typisch gezeichnet, die Vorderflügel sind dagegen wie bei *Psammotettix* gefärbt.

♂ Aedeagus mehr gerade, nur an der Basis und am distalen Ende gebogen. Hinterrand schwach konkav. Stylus fingerförmig, am Ende mäßig zugespitzt, an der Basis mit einer Verbreiterung. Genitalplatten wie bei den anderen Arten der Gattung am seitlichen Rande in der Mitte geteilt. Der ovale Auswuchs steht senkrecht zur Längsachse und ist sehr lang, fast 2 mal so lang als die Breite des Pygophors in der Höhe des Auswuchses. Bei *turkestanicus* und *perexiguus* Linnavuori ist diese Verbreitung am Unterrande des Pygophors immer kürzer und die Aedeagus-Basis nicht so dick. Das Ende des Pygophors ist nicht spitz wie bei den genannten Arten, sondern mehr stumpf.

Afgh.: Schiva, Hochsteppe, 2800 m, 2 ♂♂ (Holotypus, Paratypus), 7. VII. 53 (Klapperich).

Circulifer fenestratus (Herrich Schäffer 1834) — Aus Zentraleuropa, dem Mediterrangebiet, Kaukasus, Turkestan, Anatolien bekannte, häufige und weit verbreitete Art.

Afgh.: Kabul, 1740m, 22. V. 52, 1 Ex. (Klapperich).

Circulifer guttulatus (Kirschbaum 1868) — Wie die vorhergehende Art, aber noch häufiger.

Afgh.: Badakschan — Schiva, Hochsteppe, 2800m, 12. VII. 53; Sarekanda, 4100m, 28. VII. 53; Kokschatal — Senna, 1800m, 16. VII. 53; Darufulun bei Kabul, 1800m, 17. VI. 53; Kabul, 1740m, 17. IX. 52, 7 Ex. (Klapperich).

Circulifer guttulatus var. **laeta** Ribaut 1952 — Mit der Nominatform zusammen.

Afgh.: Schiva, Hochsteppe, 7. VII. 53; Jalalabad, 500m, 3. III. 53; Kunartal — Asmar, 3. IV. 53, 900m, Darufulun bei Kabul, 9.—17. VI. 53, 1800m; Sarobi am Kabulfluß, 900m, 12. VI. 52; Nuristan — Bashgultal, 1200m, 3. V. 53; Tangi Gharuh am Kabulfluß, 1600m, 21. X. 52; Badakschan — Sarekanda, 4100m, 28. VII. 53; Faizabad, 1450m, 2. VII. 53; in vielen Ex. (Klapperich).

Circulifer haematoceps (Mulsant Rey 1855) — Zentral- und Südeuropa; im Mediterrangebiet viel häufiger.

Afgh.: Jalalabad, 500m, 30. III. 53; Tangi Gharuh, 1600m 21. VIII. 52; Darufulun bei Kabul, 1800m, 17. VI. 53, 4 Ex. (Klapperich).

Circulifer haematoceps var. **opacipennis** (Lethierry 1876) — Aus Mitteleuropa, dem Mediterrangebiet, Cypern, Anatolien, Kaukasus, Turkestan, Südrußland bekannte, xerothermophile und örtlich ziemlich häufige Form.

Afgh.: Sarobi am Kabulfluß, 900m, 12. VI. 52; Darufulun bei Kabul, 1800m, 11. V. 53; Kabul, 1740m, 21. VI. 53 und 17. IX. 53; Tangi Gharuh, 1600m, 21. VIII. 52; Badakschan — Faizabad, 1450m, 2. VII. 53; Sarekanda, 4100m, 28. VII. 53; Schiva, Hochsteppe, 2800m, 12. VII. 53; Wardruschtal — Tschakaran, 1850m, 6. VII. 53; Nuristan — Peschawurdo, 2200m, 21. VII. 52; Paghmangebirge, 2400m, 6. VII. 52; Kataghan — Khanabad, 650m, 27. VI. 53 in großer Menge gesammelt (Klapperich).

Opsius lethierryi Wagner 1941 — Im Mediterrangebiet, Anatolien und Irak lebt diese Art an *Tamarix*, ist ziemlich häufig und verbreitet.

Afgh.: Nuristan — Kamu, 1500m, 26. IV. 53; Sarobi am Kabulfluß, 900m, 12. VI. 52; 2 Ex. (Klapperich).

Opsius jucundus Lethierry 1874 — Mir aus dem Irak bekannte Art.

Afgh.: Tangi Gharuh am Kabulfluß, 8. VII. 52, 1600 m, 1 Ex. (Klapperich).

Hishimonus disciguttus (Walker 1857) (= *Eutettix sellatus* Uhler, ? *Eutettix bengalensis* Distant 1918.) Nach Oshanin hat diese Art eine sehr weite Verbreitung in der aethiopischen und orientalischen Region und lebt auch in Japan. Klapperich's Material stimmt mit Distant's Diagnose vollkommen überein.

Afgh.: Kunartal — Asmar, 900 m, 3. IV. 53; Nuristan — Bashgultal, 1100 m, 6. V. 53, 4 Ex. (Klapperich).

Phlepsius intricatus (Herrich Schäffer 1838) sensu Dlabola 1954, Fauna ČSR Bd. I. — Zentraleuropa und Mediterrangebiet, weit bis zum Irak, Kaukasus, Turkestan und Nordafrika verbreitete, nicht seltene Art.

Afgh.: Kandahar Kuna, 950 m, 5. III. 53; Badakschan — Faizabad, 1450 m, 2. VII. 53, 5 Ex. (Klapperich).

Paramesus sp. 1 ♀ (? *nervosus* Fallen 1826) — Afgh.: Paghmangebirge, 2300 m, 25. VI. 52 (Klapperich).

Goniognathus guttulinervis (Kirschbaum 1868) — Sehr seltene, in Südeuropa, Irak, Nordafrika und Turkestan lebende Art.

Afgh.: Darufulun beim Kabulfluß, 1800 m, 17. VI. 53, 1 ♀ (Klapperich).

Scaphytoceps n. gen.

Von den in der Nähe stehenden Gattungen aus dem Tribus *Scaphytopini* sensu Oman weicht diese Gattung besonders durch das Costalfeld ab, wo die schiefen transversalen Nerven fehlen. Die nächst verwandte Gattung *Japananus* Ball 1931 hat eine andere Vorderflügelnervatur. Der Gipfel des Kopfes ist zugespitzt, aber der Vorderrand des Scheitels ist nicht geschärft und zum Gesicht nur scharf gebogen. Scheitel flach, zweimal so lang wie zwischen den Augen breit. Pronotum $^2/_3$ der Scheitellänge, Vorderrand bogig, Hinterrand breit gebogen, fast gerade. Pronotum viel breiter als der Kopf mit den Augen zusammen. Vorderflügel nicht breit, mit 4 Apicalzellen wie bei *Japananus*, aber mit einer Anteapicalzelle normaler Länge und die zweite äußere Anteapicalzelle ist fast um $^2/_3$ dieser Länge kürzer. Antennen sehr lang, Gesicht wie bei der Gattung *Scaphytopius* Ball.

♂ Connectivum kurz, Aedeagus einfach, symmetrisch, Genitalplatte lang, zusammen dreieckig zugespitzt.

♀ VII. Sternit fast gerade am Rande, seitlich mit tiefen und nach hinten divergierenden Rinnen, die Ecken bilden gerundete Zapfen, mit der schiefen Richtung zur Seite des Abdomens.

Von den Gattungen *Platymetopius* Burm., *Enantiocephalus* Haupt, *Proceps* Mulsant Rey und anderen, die ähnlich aussehen, aber zu einer anderen Gattungs-Gruppe gehören, ist diese Gattung z. B. durch die Genae, die hinter den Augen von oben gut sichtbar sind, durch die Ocellen die nicht so weit vor den Augen, aber gleich am Rande stehen, genug abweichend.

Typus generis: *Scaphytoceps melleus* n. sp.

Scaphytoceps melleus n. sp. (Taf. XIII, Fig. 91—94; Taf. XV Fig. 127).

Gesamtlänge: ♂ 5,3 mm, ♀ 6 mm.

In der Größe von *Proceps acicularis* Herrich Schäffer. (Da von dieser sehr seltenen mediterranen Art die inneren Genitalien bisher noch nicht publiziert wurden, führe ich sie nach einem Exemplar aus Italien an, wofür ich Prof. Servadei, Padova sehr verpflichtet bin.) Die neue Art ist von *Proceps* schon in der ockergelben Ausfärbung abweichend. Sie ist besonders durch die Zeichnung des Scheitelfeldes auffallend. Eine dunklere braune Pigmentierung bildet hier 2 längliche zur Spitze des Kopfes sich erstreckende Binden, welche sich dort vereinigen und hinten stark verbreitern. Sie sind an den Seiten hell gerandet und kurz schief gestrichelt. Scheitelfeld abgeflacht, etwa 2 mal so lang wie zwischen den Augen breit und mit ziemlich scharfem Rand. Die Ausrandung hinter den Augen ist sehr schmal. Gesicht hell gelblich, mit parallelen dunkleren Binden am Rande. Anteclypeus kurz birnförmig, Postclypeus schmal, nach oben wenig verbreitet, etwa 3 mal so lang wie der Anteclypeus. Pronotum wenig breiter als der Kopf mit den Augen, etwas kürzer als $^1/_2$ der Scheitellänge. Scheitelfeld und Vorderteil des Pronotums mikroskulpturiert. Pronotum hinten glänzend mit unansehnlichen Spuren der Runzelung. Pronotum ohne weitere dunklere Ausfärbung, desgleichen das Schildchen, wo sich auch feine Mikroskulptur befindet. Seitliche Dreiecke gelblich, transversaler Strich braun. Vorderflügel schwach durchscheinend, mit wenig deutlicher Nervatur und einer apikalen schwachen Verdunkelung der gelben Grundfarbe. Costalrand von der Mitte fast bis zum Flügelendteil farblos. Unterseite des Körpers gelblich.

♂ Aedeagus einfach, an der Basis stark nach hinten gebogen und dann wieder als eine dorsoventralgedrückte, bogige, S-geschweifte Platte, mit dorsalem subapikalen Gonoporus. Stylus einfach, lang bogig, als fingerförmiger Auswuchs mit breiter Basis. Genitalplatten vom Innern gesehen ohrförmig verlängert, zusammen zum Ende gespitzt. Seitenwände des Pygophorus unter der Afterröhre in einen rundlichen, mit vielen Härchen versehenen Zapfen verlängert.

♀ Nähere Beschreibung des VII. Sternites in der Gattungs-Diagnose.

Afgh.: Nuristan — Bashgultal, 1100 m, 6. V. 53, Holotypus ♂, Allotypus ♀, (Klapperich).

Platymetopius distinctus Melichar 1902 (= *P. undatus* var. *distinctus* Melichar 1902). (Taf. XII, Fig. 78—81).

Diese zweifarbige Art hat eine zackige, leicht bräunliche Ausfärbung der Innenseite der Vorderflügel und auch des Vorderkörpers wie *P. undatus* Deg. Die Zeichnung verschmälert sich aber stark nach hinten und die Art ist größer: ♂ 6,3 mm, ♀ 6 – 6,4 mm.

Das Hauptmerkmal in dem sie von *undatus* abweicht, ist nach Melichar die innere Zacke, welche einen gebogenen und nicht gewinkelten Rand hat.

♂ Aedeagus schlank, länglich gebogen, mit dorsalen, kurz vor dem Ende in zwei lange dornige Fortsätze geteilten Appendices, welche stark divergieren. Pygophor im Inneren mit einem langen, geraden, am Ende geschärften Dorn. Stylus mäßig lang, einem Drittel der Länge der Genitalplatten gleich, sehr schwach gebogen und ein bischen abgeplattet.

♀ Sternit VII. mit 2 kurzen genäherten Einschnitten in der Mitte und noch einer lateralen Sinuosität.

Afgh.: Senna, 1800 m, 16. VII. 53, 4 Ex., Holotypus, Allotypus und Paratypen (Klapperich).

Platymetopius kabulensis n. sp. (Taf. XIII, Fig. 82—84).

Gesamtgröße: ♂ 6,7 mm, ♀ 6,9 mm.

Einfarbige bräunliche Art, mit unansehnlichen lichteren Stellen, besonders auf der Innenseite der Vorderflügel. Scheitel beim Weibchen halb so lang wie in der Mitte breit, kürzer beim Männchen, gelb, ohne Zeichnung, nur mit einer Mittellinie. Pronotum dunkler, mit glasigen rundlichen Stellen: Scutum gelb, mit zwei

Punkten, einer transversalen Linie und einigen dunkleren Makeln im hinteren Teil. Vorderflügel ebenso bräunlich, besonders im Innern, am Vorderrande fast farblos oder manchmal braungefleckt. Auf der Fläche der Vorderflügel mehrere große glasige Flecken; Nervatur lichter. Vorderflügel außerdem noch braun pigmentiert.

♂ Aedeagus mit dorsoventraler lamellenartigen Hauptpartie, längeren und spitzigen lateralen Dornen, die sich am Ende verbinden und ein bischen kreuzen, und einem weiteren Paar von nicht so langen und aus der Basis entstehenden Dornen. Beide Paare parallel. Stylus noch kürzer als *P. distinctus* und mehr gekrümmt, gegen das Ende verschmälert. Pygophor ohne dornartige Auswüchse.

♀ VII. Sternit in der Mitte mit einem tiefen bis zur Mitte reichenden Einschnitt und einer leicht welligen Ausrandung auf den Seiten.

Afgh.: Kabul 21. VI. 53, 1100 m, Allotypus ♀; Bashgultal, 1150—1200 m, 10. VIII. 52 und 30. IV.—12. V. 53, Holotypus ♂ und 7 Paratypen (Klapperich).

Psammotettix pictipennis (Kirschbaum 1868) — Ziemlich seltene, xerophile Art, die aus der Balkanhalbinsel, der Tschechoslovakei, dem Mediterrangebiet, Anatolien und Irak bekannt ist.

Afgh.: Kabul, 1740 m, 21. VI. 52, 1 Ex. (Klapperich).

Psammotettix provincialis (Ribaut 1925) — Zentral- und Südeuropa, örtlich nicht selten, bevorzugt xerotherme grasige Flächen.

Afgh.: Jalalabad, 500 m, 30. III. 53; Asmar, 900 m, Kunartal, 3. IV. 53; Bashgultal, 1200 m, 3. VI. 52; Sarobi, 900 m, 12. VI. 52; mehrere Ex. (Klapperich).

Psammotettix striatus (Linné 1758) — Zentral- und Südeuropa, örtlich sehr häufig, aber nur im Süden, sonst sehr selten. Lebt an xerothermophilen und Steppen-Vegetation.

Afgh.: Hazardjat — Bahmian, 2500 m, 28. VIII. 52; Kabul, 1740 m, 13.—16. IX. 52, 14. V. 52, 21. VI. 53; Faizabad, 1450 m, 2. VII. 53; Khanabad, 650 m, 27. VI. 53; in mehreren Ex. (Klapperich).

Psammotettix sp. ♀: Eine größere Anzahl von Exemplaren, die nicht näher bestimmbar sind und vielleicht zu den beiden vorhergehenden Arten gehören, aus den Lokalitäten: Kabul, Tschakaran, Sarobi, Schiva, Tangi Gharuh, Asmar, Khanabad, Bashgultal.

Psammotettix notatus var. **diluta** Ribaut 1952 — Verbreitung unbekannt, von Frankreich beschrieben. Sehr seltene Art.

Afgh.: Schiva, Hochsteppe, 7. VII. 53, 2800 m, 9 Ex. (Klapperich).

Chiasmus conspurcatus (Perris 1857) — Diese Art ist aus Irak, Südösterreich, Bulgarien, Anatolien und dem Mediterrangebiet bekannt.

Afgh.: Kabul, 1740 m, 14. V. 52, 17. VI. 53, 16. IX. 52; Tangi Gharuh, 21. VIII. 52, 1600 m; 3 brachypt. 3 makropt., Ex. (Klapperich).

Parabolocratus glaucescens Fieber 1866 — Aus dem Mediterrangebiet, Anatolien und Irak bekannte Art.

Afgh.: Nuristan — Bashgultal, 1100 m, 14. VII. 52; Sarobi am Kabulfluß, 900 m, 12. VI. 52, 2 Ex. (Klapperich).

Parabolocratus eximius (Kirschbaum 1868) — Mediterrane Art.

Afgh.: Nuristan — Bashgultal, 1100—1200 m, 11. IV.—6. V. 1953; Kunartal — Asmar, 3. IV. 1953, 900 m, 4 Ex. (Klapperich).

Thomsoniella porrecta Walker 1858 — Bisher nur aus Ceylon bekannte, nicht seltene Art.

Afgh.: Jalalabad, 500 m, 30. III. 53, 1 Ex. (Klapperich).

Aphrodinae

Aphrodes bicinctus (Schrank 1836) — Paläarktische und nearktische Region. An grasigen Biotopen, Wiesen und Kulturflächen gemeine Art.

Afgh.: Wardruschtal — Barak, 1650 m, 5. VII. 53; Tschakaran, 6. VII. 53; 4 Ex. (Klapperich).

Aphrodes nuristanicus n. sp. (Taf. XI. Fig. 51—54).

Gesamtgröße ♂ 4,3—4,5 mm, ♀ 5,6 mm. Längliche, braune Art mit weißlichen Querbinden beim Männchen, oder weißlich bis grau, mit unregelmäßiger schwarzbrauner Pigmentation beim Weibchen.

♂ Scheitel flach, ein bischen konkav vor dem Vorderrande, mit weiteren Unebenheiten an den Seiten neben den Augen. Die Ocellen auf dem Scheitel dem Vorderrande genähert, dieser ziemlich geschärft. Der Hinterteil ist mit kurzem Mittelkiel versehen. Das Pronotum am Vorderrande weit gebogen, besonders an den Vorderecken schwach granuliert, im Hinterteil quer ge-

runzelt, Scutum granuliert, mit umgekehrter V-Linie; Scutellum mit quer gerunzelter Spitze. Vorderflügel braun, mit weißlichen Stellen am distalen Ende der Clavusnerven, einem Punkte an der Flügelbasis, umgekehrter V-Fleck an der Bifurcation der Media, längere komplette Binde am Quernerven weit hinter der Mitte und andere am Endrande des Flügels. Die Art ist durch diese Zeichnung dem *Aphrodes elongatus* Leth. sehr ähnlich, von ihm aber durch den Bau des Penis stark abweichend. Pygophor und Stylus von der gewöhnlichen Form, aber am Aedeagus befinden sich nur 2 Paare von nach rückwärts zur Basis gerichteten Dornen, von denen die inneren 2 Dorne etwa um $^1/_2$ kürzer sind als die weit divergierenden lateralen.

Afgh.: Nuristan — Bashgultal, 1200 m, 20. IV. — 11. V. 53 Holotypus ♂, Allotypus ♀ und 2 Paratypen ♂ (Klapperich).

Eupelicinae

Eupelix cuspidata var. **depressa** Fabricius 1803 — Weit verbreitete und gemeine Art: Europa, Nordafrika, Kaukasus, Turkestan.

Afgh.: Badakschan — Faizabad, 2. VII. 53, 1450 m; Kabul, 1740 m, 22. V. 52, 2 Ex. (Klapperich).

Paradorydinae

Paradorydium breviceps Melichar 1902 (Taf. XVI, Fig. 132) — Nur aus Persien bekannte, seltene Art.

Afgh.: Basghultal, 1300 m, 24. V. 53; Tangi Gharuh, 10. V. 52, 1600 m, 2 Ex. (Klapperich).

Evacanthinae

Evacanthus acuminatus (Fabricius 1794) — Europa, Kaukasus, Sibirien, Nearktische Region. Überall gemeine Art, besonders an niedrigeren Pflanzen in Wäldern.

Afgh.: Paghmangebirge, 2100 m, 14. VI. 53, 2 Ex. (Klapperich).

Iassinae

Penthimia scutellata Melichar 1902 (Taf. XI, Fig. 48—50). — Bisher nur aus Persien bekannt.

Afgh.: Bashgultal, 1100 m, 6. IV. 53; Asmar, 900 m, 3. IV. 53; Jalalabad, 1200 m, 30. III. 53, 9 Ex. (Klapperich).

Coelidiinae

Placidus vicinus n. sp. (Taf. XVI, Fig. 136—139).

Von der nahe verwandten Art *P. hornei* Distant 1908 besonders durch die Größe, Ausfärbung und weitere Merkmale am Scheitel, Vorderhüften und Genitalien abweichend.

Gesamtgröße ♂ 8 mm, ♀ 8,7 mm.

Die Grundfarbe der Oberseite ist ockergelb, mehr (♂) oder weniger (♀) dunkel bis schwarzbraun pigmentiert. Die weiblichen Stücke sind fast einfarbig im Gegenteil zu Distant's Art, wo die ♀-Ausfärbung mehr mit ♂-Stücken dieser neuen Art übereinstimmt. Beim ♀ dieser neuen Art sind auf dem Vorderteil des Scutums dunklere Flecken, die aber auch fehlen können. Die Beine können die Femora teilweise und die Hintertibien besonders von der Innenseite und auf dem distalen Ende dunkel pigmentiert haben. Die männlichen Stücke sind mehr dunkel gezeichnet, besonders am äußersten Vorderteile des Scheitels, auf dem Clypeus, an den unteren Hälften der Lora, auf der Unterseite des Körpers und Pronotums bis auf die lateralen Seiten, welche ockergelb gefärbt sind. Beine schwarz, aber die distalen Partien von Tibien I und II gelblich, desgleichen die Außenseiten der Hintertibien, Verbindungen der Femora mit den Tibien und die Bedornung.

Scheitel nicht länger als hinten breit wie bei *P. hornei*, aber ein wenig kürzer. Die Farbe des Scheitels ist beim ♀ licht, beim ♂ fast nur am Vorderrande dunkel, daher weicht diese neue Art von *P. hornei* sehr ab, wo schon beim ♀ eine größere Fläche dunkel ist, als die gelben Reste der Scheitelfläche im Hinterteile.

Flügel glashell, nur beim ♂ eine unvollkommene, transversale Binde in der Mitte, welche schwach ausgeprägt ist, oder nur als die dunklere Spitze vom Clavus angedeutet ist. Die Vorderflügelnervatur stimmt mit der Art *P. hornei* Dist. Die Vorderhüften haben keine auffallenden Borsten, nur eine einfache Pilosität.

♂ Aedeagus einfach fingerförmig gekrümmt. Stylus bei der Basis s-förmig, in eine lange und schlanke Spitze verlängert. Genitalplatten dreieckig, am Innenrande divergent, mit bogigen Pygophoruszapfen in eine kompakte Abdomenspitze verbunden. Genitalplatte breit dreieckig.

♀ VII. Sternit länger als Sternite IV bis VI zusammen, fast so lang wie Sternite III bis VI, rundlich verlängert, seine End-

partie ein wenig fortgezogen. Seitenwände des VII. Sternites sind breit gelblich.

Afgh.: Bashgultal, 1100 m, 14. IV. und 24. V. 53. Holotypus, Allotypus, 3 Paratypen und 2 Larven; Tangi Gharuh am Kabulfluß, 1600 m, 10. V. 1952, 1 Paratypus (Klapperich).

Typhlocybinae

Eupteryx alticola Ribaut 1935 — Aus Frankreich beschrieben. Ich kenne diese Art aus Mitteleuropa, Anatolien und Irak.

Afgh.: Badakschan — Faizabad, 1450 m, 2.—7. VIII. 53; Schiva, Hochsteppe, 2800 m, 12. VII. 53; Salangtal, Batausar, 2550 m, 10. X. 53; Tangi Gharuh am Kabulfluß, 21. VIII. 52; Bashgultal — Peschawurdo, 2200 m, 21. VII. 52; Achmede Dewane, 2700 m, 25. VII. 52, in mehreren Ex. (Klapperich).

Erythroneura sp. ♀ (prope *scutellaris* Herrich Schäffer) — Afgh.: Kandahar — Kuna, 950 m, 5. III. 53; Jalalabad, 500 m, 30. III. 53; Bashgultal, 1200 m, 11. V. 53; 6 ♀♀ (Klapperich).

Erythroneura sp. ♀ (prope *parvula* Boheman) — Afgh.: Sarekanda, 4100 m, 28. VII. 53; Badakschan — Tangi Gharuh, 1600 m, 8. VII. 52; Senna, 16. VII. 53, 1800 m, 4 ♀♀ (Klapperich).

Erythroneura defecta n. sp. (Taf. XIV., Fig.: 111—113.)

Gesamtgröße ♂ 3,3—3,4 m, ♀ 3,2 mm.

Zitronengelbe Art mit braunen Dreiecken des Schildchens und distalem Teil der Genitalplatten oder mit braunem Ovipositor.

Scheitel ohne dunkle Zeichnung, hellgelb, oder nur mit schattigen Flecken, Gesichtspartien auch hell. Pronotum hinten mit durchscheinenden Flecken der lateralen Scutellar-Dreiecke, sonst einfarbig gelblich. Scutellum mit gelber Spitze. Vorderflügel schwach durchscheinend, gelblich mit zitronengelber Nervatur, im Enddrittel weniger farbig und Membran völlig durchsichtig.

♂ Aedeagus in der Form eines einfachen Dornes, sehr klein. Weil beide ♂-Exemplare bei der schwierigen Präparation etwas beschädigt wurden, konnte nicht festgestellt werden, ob sich nicht beim Hauptstamme noch selbständige Basallappendices befinden. Der Stylus aber hat eine sehr charakteristische gekürzte dreieckige Endverbreiterung, welche zur Determination der Art genügt. Genitalplatten in ihren Endhälften gebräunt. Anhänge der Analröhre in der Pygophorwand sind dornförmig, gebogen und einfach.

♀ Mit der gelben Zeichnung der Oberseite wie beim ♂ und der dunkelbraunen Pigmentation des Ovipositors auffallend.

Afgh.: Kokschatal — Senna, 1800 m, 16. VII. 53, Paratypus ♂; Purstam, 19. VII. 52, 1700 m, Allotypus ♀; Sarekanda, 3500 m, 26. VII. 53, Holotypus ♂ (Klapperich).

Erythroneura (Tamaricella) tangigharuha n. sp. (Taf. XV. Fig.: 124—126.)

Gesamtgröße ♂ 2,4 m, ♀ 2,5—2,6 mm.

Graugelblich mit gelblich-grünlicher Zeichnung; wenig pigmentiert. Scheitel gelblich, desgleichen die ganze Gesichtspartie mit schattenhafter Pigmentierung. Auf dem Scheitel mit 2 braunen Punkten in ungefärbten Ringen. Pronotum gelblichgrün, mit graulicher Umrandung, Schildchen gelblich mit einer transversalen Linie und 3 dunkleren Flecken in den Ecken. Flügeldecken durchsichtig, besonders am distalen Drittel, hie und da durchscheinend und schattiert mit einer gelbgrünlichen Farbe. Körper gelblich, Abdominaltergite schwarz, Beine gelb.

♂ Aedeagus ein wenig gebogen, Apex mit 2 lateralen Dornen. Dornartige Verlängerung im Innern des Pygophors (Appendix des Analkragens) gerade, an der distalen Partie U-förmig mit einer apikalen Verdickung, am Ende nicht zugespitzt. Stylus in der basalen Hälfte rundlich verdickt, dann ein wenig gekrümmt und an der Spitze fast im rechten Winkel verlängert.

♀ VII. Sternit zur Mitte verlängert, mit einem nicht zu tiefen Mittel-Einschnitt.

Afgh.: Tangi Gharuh am Kabulfluß, 21. VIII. 53, 1600 m, Holotypus, Allotypus und 6 Paratypen (Klapperich).

Empoasca afghanistica n. sp. (Taf. XVI, Fig. 129—131).

Gesamtlänge 2,6—2,8 mm.

Die grüne Grundfarbe und braune fleckige Schattierung wie bei *E. tessellata* Lethierry.

♂ Die Hauptmerkmale, welche diese Art von *E. tessellata* und anderen in der Nähe stehenden Arten dieser Gruppe unterscheiden, sind besonders an den dornartigen Anhängen des Analkragens. Diese sind lang, zugespitzt, schwach S-förmig gekrümmt. Aedeagus mit apikaler Verdickung, in lateraler Ansicht schwach gebogen.

♀ VII. Sternit mit einem breit gebogenen konvexen Umriß, vor der Mitte ein wenig verlängert, die Seitenecken gerundet.

Afgh.: Tangi Gharuh am Kabulfluß, 1600 m, 21. X. 52, Holotypus ♂, 21. VIII. 53, Allotypus ♀ und Paratypus ♀; Badakschan — Schiva, Hochsteppe, 2800 m, 12. VII. 53, Paratypus; Kokschatal — Senna, 1800 m, 16. VII. 53, 1 Paratypus; Nuristan — Bashgultal, 17. IV. 53, 1100 m, 1 Paratypus (Klapperich).

Empoasca sp.: 5 unbestimmbare ♀♀ aus den Lokalitäten: Tangi Gharuh, Tschakaran, Achmede Dewane (Klapperich).

Empoasca decipiens Paoli 1930. — Eine gemeine mediterrane Art, welche eine weite Verbreitung in Mittel- und Südosteuropa, Anatolien und Irak hat. Exemplare aus Afghanistan gehören zur ssp. *meridiana* Zachvatkin 1945.

Afgh.: Kabul, 1740 m, 13.—19. IX. 52; Kamdesch — Nuristan, 17. VII. 52; Bashgultal, 1100 m, 6. V. 53; Badakschan — Schiva, Hochsteppe, 2300 m, 12. VII. 53; Tangi Gharuh am Kabulfluß, 1600 m. 21. VIII. 53, in mehreren Ex. (Klapperich).

Empoasca quadrinotatissima n. sp. (Taf. XVI. Fig. 128).

Gesamtgröße ♀ 3—3,1 mm (♂ unbekannt).

Gelblich mit weißlichen Flecken auf dem Vorderkörper. Von anderen Arten durch 2 Scheitelflecke und weitere 2 Flecke nahe der Clavusspitze im Flügel abweichend. Gesicht mit einem langen Mittelfleck und 2 lateralen, kürzeren und schiefen Flecken. Scheitel gelb, nahe dem Vorderrande mit 2 rundlichen Flecken mit zentralen schwarzen Punkten. Pronotum gelb, am Vorderrande mit rundlichen weißen Flecken. Am Hinterrande sind weitere drei vom Schildchen durchschimmernde weiße Flecken; Scutellum auch mit 2 lateralen weißen Flecken gezeichnet. Flügeldecken grünlich, durchsichtig, am distalen Ende der Cubitalzelle mit braunem Punkte. Unterseite des Körpers gelblich, Beine grünlich gefärbt.

♀ VII. Sternit lang bogig.

Afgh.: Tangi Gharuh am Kabulfluß, 1600 m, 21. VIII. 53, Holotypus ♀ und 2 Paratypen ♀ (Klapperich).

Idiocerinae

Idiocerus mesopyrrhus Kirschbaum 1868 — Seltene, aus Frankreich, Italien, Spanien, Portugal, Griechenland, Schweiz und Rußland bekannte Art.

Afgh.: Khanabad, 650 m, 27. VI. 53, 1 Ex. (Klapperich).

Idiocerus herrichi Kirschbaum 1868. — In Nord- und Mitteleuropa, Kaukasus und Turkestan nicht seltene und weit verbreitete Art.

Afgh.: Achmede Dewane, 2800 m, 27. VII. 52; Peschawurdo, 2200 m, 21. VII. 52; Faizabad, 1450 m, 3. IV. 53. 3 Ex (Klapperich).

Agaliinae

Agallia brachyptera (Boheman 1847). — Weit verbreitete und gemeine Art, besonders aus Europa und Algier bekannt. Lebt an dichtem Gras der Wiesen und sumpfigen Flächen.

Afgh.: Salangtal — Batausar, 2550 m, 10. X. 52, 1 makropt. Ex. (Klapperich).

Agallia mutilata n. sp. (Taf. XI, Fig. 43—47).

Gesamtgröße: ♂ 4 mm, ♀ 4,1—4,5 mm.

Längere Art, gelblichgrau gefärbt mit brauner Zeichnung. Scheitel am Hinterrande zum Auge seitlich geschweift, mit 2 großen Punkten, welche den Scheitel-Vorder- und Hinterrand fast erreichen. Pronotum mit dunklerer Mittellängslinie, am Vorderrande 3 Flecken und beim Hinterrande noch ein Paar größerer und auffallender Flecke. Scutum wie gewöhnlich mit 2 Dreiecken am Vorderrand, 2 Mittelpunkten und einer transversalen Linie. Vorderflügel gelblichgrau mit einer dunkleren braunen Nervaturbänderung, im Clavus braun mit 2 gelblichen Binden an den Clavusnerven. Clavuscoriumnaht weißlich. Unterseite und Füße gelblich, braun gefleckt, das Gesicht mit undeutlich brauner Zeichnung.

♂ Aedeagus sehr einfach gebaut: am Ende des geneigten Hauptstammes befinden sich 2 horizontale ein bißchen unregelmäßige Auswüchse. Stylus am Ende verbreitert mit einer kragenförmigen am Ende zugespitzten Lamelle.

♀ VII. Sternit verlängert, am Ende gerade mit abgerundeten Ecken.

Afgh: Bashgultal, 1100 m, 6. IV. — 17. V. 53, Holotypus ♂, Allotypus ♀ und Paratypen ♀♀, 8 Ex. (Klapperich).

Anaceratagallia laevis (Ribaut 1935) — Mediterrangebiet, England, Italien, Marokko, Kanarische Inseln, Irak; nicht selten.

Afgh.: Kandahar, 950 m, 18. I. und 19. II. 53; Kandahar-Kuna, 7. II. 53; Faizabad, 1450 m, 2. VII. 53; Bashgultal, 1100 m, 14.. IV. 53; Schiva, Hochsteppe, 2800 m, 7. VII. 53; Wardruschtal-Barak, 1650 m 5. VII. 53; Darufulun bei Kabul, 1800 m, 9. VI. 53, in mehreren Ex. (Klapperich).

Anaceratagallia cuspidata n. sp. (Taf. XIV, Fig. 106—110)

Gesamtgröße: ♂ 3 mm, ♀ 3,7 mm.

Form und Größe der *Anaceratagallia laevis* Rib., aber mit grober punktierter Oberseite. Kopf breiter als das Pronotum, Scheitel regelmäßig am Vorder- und Hinterrande gerundet, mit 2 rundlichen Makeln beim Hinterrande, welche besonders beim Weibchen groß sind und fast die Hälfte der ganzen Fläche zwischen dem Auge und der Mittellinie einnehmen, die Mittellinie ist gelb und braun gesäumt. Vorderrand zwischen den braunen Flecken und Augen auch dunkler. Scheitel vorne breit, winkelig gerundet, der Übergang zum Gesicht regelmäßig gebogen, die mittlere Scheitellänge etwa einem Drittel der Pronotumslänge gleich. Kopf mikroskulpturiert, Pronotum sehr grob punktiert und stark gerunzelt, nur der Vorderteil (etwa bis zum Drittel) weniger und schwächer, hinter den Scheitelpunkten gebräunt, so daß laterale Längsbinden mit ungeradem Rand und noch einigen weiteren nicht scharf begrenzten Fleckchen, besonders in der Mitte, entstehen. Das Schildchen hat laterale braune Dreiecke, 2 Mittelpunkte und daneben noch weitere dunklere Fleckung. Flügeldecken fast licht gelb, undurchsichtig, mit braunen Adern und einigen Verdunkelungen, besonders an dem inneren Rande, wo aber eine auffallende Verteilung dieser Binden durch lichte Stelle am distalen Ende der Clavusnervatur entsteht. Es gibt noch mehrere dunklere Stellen auf der Vorderflügelfläche. Körperoberseite derb erscheinend, auch der größere hintere Teil des Pronotums ist sehr grob und wie gerunzelt aussehend. Beine gelblich mit braunen Basen der Dornen, besonders an den Tibien.

♂ Aedeagus einfach, ziemlich lang, fast gerade, am Ende rundlich verdickt, mit apikalem Gonoporus, in der Mitte der Dorsalseite mit lateralen sehr kurzen Zähnchen. Auswüchse auf der inneren Seite des Pygophors haben am Ende eine Verbreiterung in der Form eines Dreieckes mit gezähntem Rand. Diese auffallende, dreieckige Verbreiterung befindet sich auf dem verschmälerten Stiel; sie ist lamellenartig abgeplattet und am Rande mit Sägezähnchen versehen. Pygophor am hinteren Rande fast gerade, unten in einen spitzigen, gut chitinisierten Dorn auslaufend. Hinterrand des Pygophors mit einer Dornenreihe. Genitalplatten länglich, alle zusammen 5-eckig, ein wenig verschmälert, dann im Enddrittel in eine Spitze auslaufend, beide mit stumpfer Spitze.

♀ VII. Sternit mit wenig verlängerten Seitenecken, Hinterrand gerade, in der Mitte mit einem kurzen V-Einschnitt. Nur im Enddrittel des Sternites dunkler, sonst gelblich. Ovipositor länger als Pygophor, gebräunt. Pygophor gelblich, oben schwarzbraun, vor dem Apex mit einem lateralen Fleck.

Afgh.: Kandahar, 950 m, 7. II. 53, Holotypus ♂; Jalalabad, 500 m, 30. III. 53, Allotypus ♀ (Klapperich).

Macropsinae

Macropsis multiguttata n. sp. (Taf. 9, Fig. 29—32).

Gesamtlänge: ♂ 3,2—3,4 mm.

Kleinere, schlanke Art, mit olivbrauner Grundfarbe des ganzen Körpers und der Vorderflügel. Pronotum und besonders der Scheitel gelblich, Pronotum manchmal grün. Überall befinden sich eingestochene braune Punkte, welche besonders am Pronotum, Scheitel und Gesicht gut und tief ausgeprägt sind. Auf dem Gesichte befinden sich oben ein Paar orangegelber rundlicher Stellen (Thyridien). In etwa gleicher Entfernung von den Augen, aber mehr unten, befinden sich die Ocellen. Vorderflügel braun marmoriert. Beine gelb, braun gefleckt. Schenkel, besonders die Vorderschenkel mit einem braunen Ring näher zum distalen Ende und mit 2—3 schwächeren Ringen an den Vordertibien. Ähnlich gestreift sind auch die Beine des zweiten Paares und die Hintertibien mit braunen Basen von Dornen, wodurch sie von der Außenseite wie zweireihig gefleckt aussehen. Stärker pigmentierte Stücke haben die Beine fast ganz braun. Am Gesicht sind große Lora, mit konvexer Oberfläche; Anteclypeus ist leicht länglich konvex und zum Apex sehr verbreitert. Der untere Teil des Gesichtes gebräunt, insbesonders seine untersten Partien, sowie auch der Anteclypeus und seine Umgebung.

Afgh.: Nuristan — Bashgultal, 1200 m, 20. IV. — 3. V. 53; Kunartal — Asmar, 900 m, 3. IV. 53, Holotypus und 6 Paratypen ♂ (Klapperich).

Macropsidius dispar (Fieber 1868) — Aus Südeuropa, Tunis, Kaukasus, Sibirien, Anatolien bekannte, nicht seltene Art.

Afgh.: Tschakaran, 6. VII. 53, 1 ♀ (Klapperich).

Macropsis mulsanti Fieber 1868 — In Südfrankreich, Ungarn, Südösterreich, Rußland und Turkestan gesammelte, nicht häufige Art.

Afgh.: Bashgultal, 1100 m, 14. IV. und 30. IV. 53; 1200 m, 20. IV. 53; Asmar, 900 m, 3. IV. 53, 15 Ex. (Klapperich).

Heptathus tshakaranus n. sp. (Taf. XVI, Fig. 143).

Gesamtgröße: ♀ 4,1—4,3 mm.

Ziemlich robuste und große Art, mit auffallend schwarzer Zeichnung, Vorderflügel durchsichtig.

Scheitel sehr kurz, glänzend, stark punktiert und gerunzelt. Am Gipfel mit einer lichteren Stelle, auch das Pronotum ist einfarbig, stark gerunzelt mit lichterem Hinterrand. Schildchen bei tief ausgefärbten Stücken in der Mitte gelb gerunzelt, besonders in der Nähe des Vorderrandes, punktiert in den Vorderecken; der Hinterteil ist durch eine kreisgebogene Linie abgeteilt, mit transversaler Runzelung. Die 3 Ecken des Scutums sind gelb gefleckt. Flügel glasartig mit leicht gelblicher Nervatur, oder bräunlich gefärbten Nerven, besonders in dem letzten Drittel. Die Ausfärbung des Gesichtes ist besonders auffallend, die ganze Fläche ist schwarz und stark schief gerunzelt mit gelber dreieckig auslaufender Ausfärbung des inneren Augenseitenrandes. Gelbliche Makeln verbinden auch gelegentlich die Ocellen mit dem Flecke auf dem Gipfel des Kopfes, aber öfters ist auch nur die Kopfspitze gelb. Die großen Flecken bei den Augen charakterisieren diese Art besonders gut.

Afgh.: Tshakaran, 1850m. 6. VII. 53, Holotypus ♀ und 3 Paratypen (Klapperich).

Tetigoniinae

Petalocephala grandiosa n. sp. (Taf. XIII. Fig.: 85—87; Taf. XIV. Fig.: 100).

Gesamtgröße: ♂ 13,5 mm, ♀ 17,5 mm.

Grundfarbe gelbgrün, ohne Zeichnung, nur die Spitze des Scheitels und der Hinterteil des Pronotums mehr grünlich gefärbt.

Kopf verlängert, die Länge des Scheitels beträgt ♂ 2,3 mm, ♀ 3,5 mm, die Breite des Kopfes incl. Fazettenaugen ♂ 3,7 mm, ♀ 4,6 mm, die Länge des Pronotums beträgt ♂ 2 mm, ♀ 2,7 mm.

Scheitel abgeplattet, am Vorderrande bogig gerundet, Gesicht fast in einer Ebene liegend, Vorderrand des Scheitels wie ein Messer geschärft. Augen im Hinterteil des Scheitels nahe der Mittellinie gelegen. Scheitel durch einen Mittelkiel in 2 Hälften geteilt, bis zum Gipfel gut ausgeprägt. Pronotum ohne Kiele, ziemlich abgeplattet, grob gekörnelt, im Hinterteil gerunzelt. Schildchen flach, ohne dunklere Zeichnung, punktiert, in den lateralen Ecken ist die Punktierung nicht so grob, nur feine Mikro-

skulptur vorhanden. Vorderflügel lang, in der Vorderhälfte grob punktiert, im hinteren Teile schwächer und im Enddrittel ganz ohne Punktierung, schwach durchscheinend.

♂ Aedeagus regelmäßig gebogen, am Ende verbreitert und mit 2 klauenförmigen, lateralen, schief nach unten gerichteten Dornen versehen. Stylus zur Spitze verschmälert, am Ende s-geschweift und spitz, an dieser Stelle gebräunt. Zapfen des Pygophors laufen spitzig aus, Innenwand des Pygophors bei der unteren Seite mit langem, lamellenartigen Auswuchs, welcher unten fast gerade und oben bogig verbreitet, am Ende gehoben und spitz ist. Genitalklappe breit, bogig, in dem Mittelteil fast gerade, Genitalplatten etwa 4 mal länger als die Genitalklappe, schmal, am Ende ein bischen winkelig gebogen, auf der ganzen Fläche mit lichter und dichter Pilosität versehen.

Afgh.: Tangi Gharuh, 1600 m, Holotypus ♂, Allotypus ♀, 2 Paratypen, 8. VII. 52; Tangi Saidan bei Kabul, 1750 m, 27. V. 52, 1 Larve (Klapperich).

Petalocephala bazarakana n. sp. (Taf. XIII, Fig. 88—90 Taf. XIV, Fig. 99).

Gesamtgröße: ♂ 8,5—10 mm, ♀ 12,5—13 mm.

Die Art ist der größeren afghanischen *P. grandiosa* ähnlich, wie aus der Abbildung des Vorderteiles des Körpers ersichtlich, aber viel kleiner.

Die Grundfarbe ist auch grünlich, manchmal gelblichgrün, ohne jede Zeichnung. Scheitellänge ♂ 1,4 mm, ♀ 2,5 mm, die Breite des Kopfes incl. Fazettenaugen ♂ 2,8 mm, ♀ 3,6 mm, Pronotumslänge ♂ 1,6 mm, ♀ 2,0 mm. Scheitel mit einem Mittelkiel, der die ganze Länge durchläuft, Pronotum ohne Kiele. Scheitel bogig gebrochen, in der Mitte breit winkelig. Die Länge des Pronotums ist einer halben Pronotumsbreite gleich. Der ganze Vorderkörper ist fast bis zur Mitte der Vorderflügel dicht und grob punktiert, stellenweise, besonders im schmalen Hinterteil des Pronotums gerunzelt. Schildchen flach, hinten mit einer bogigen transversalen Linie. Vorderflügel im Hinterteile durchscheinend.

♂ Aedeagus gebogen, am Ende ein wenig verbreitert, mit 2 lateralen, nach vorne divergierenden Dornen, die spitz und gebräunt sind. Stylus gegen das Ende verschmälert, vor dem Ende stark *S*-förmig und spitzig auslaufend, gebräunt. Zapfen des Pygophors wenig ausgezogen, unten auf der inneren Seite mit

einem kurzen und starken Zahn. Genitalplatten lang, breiter als bei *P. grandiosa*, am Ende winkelig ausgezogen, mit oberflächlicher Pilosität. Genitalklappe 2 mal so lang als der vorhergehende Sternit, am Rande gerundet, in der Mitte fast gerade.

Afgh.: Nuristan — Bashgultal, 1150 m, 3. V.—11. V. 53; Darufulun am Kabulfluß, 1800 m, 11. VI. 53; Tangi Gharuh, 1600 m, 10. V. und 21. X. 52; Bazarak, 2200 m, Holotypus ♂, Allotypus ♀; Paghmangebirge, 2400 m, 6. VII. 52; Kabul, 16. VI. 52, 1740 m; in mehreren Exemplaren gesammelt (Klapperich).

Ulopinae

Ulopa damaspina n. sp. (Taf. XIV. Fig.: 101—105).

Gesamtlänge: ♂ 4 mm, ♀ 5 mm.

Graubraun bis schwarzbraun, oder die Grundfarbe mit dunklerer Fleckung auf dem Vorderflügel oder in der hinteren Vorderflügelhälfte. Oberseite matt mit groben dunkelbraunen und eingestochenen Punkten. Diese kleinen Grübchen tragen am oberen Rande ein horizontales Härchen (wie eine Sensille aussehend).

Scheitel sehr kurz, mit Flächenunebenheiten und 2 Ocellen nahe der Mitte in lateralen Depressionen. Mittlerer Teil des Scheitels ist etwa um eine Hälfte kürzer als die lateralen Partien bei den Augen und in der Mitte bogige, breite, auf den Seiten eine flache Rinne bildend, die beide Augen verbindet. Anteclypeus kurz und klein, Postclypeus länglich und gerundet 5-eckig, oben verbreitert, umgekehrt glockenförmig. Pronotum schmäler als der Kopf mit den Augen zusammen, etwa 2 mal so breit wie lang, nach vorne geneigt, Hinterteil buckelig aufgetrieben, Schildchen mit 2 transversalen umgekehrt bogigen Einschnitten, der Hinterteil geschweift. Flügel länglich, lederartig, und derb. Nervatur stark ausgeprägt, weiß und braun gescheckt, die Grundfarbe ist bräunlich oder dunkler marmoriert.

♂ Aedeagus leicht gebogen, Endteil fast gerade, lateral gedruckt, am oberen Rande mit 2 Leisten, welche eine Rinne bilden. Die Spitze ist pfeilförmig, aber nicht zu scharf. Stylus länglich, im Enddrittel gebogen und verbreitert am Ende. An der inneren Seite des Pygophors befindet sich ein sehr flacher und breiter Auswuchs, der am Ende noch verbreitert ist und in kürzere Aeste ausläuft, wodurch er an einen Teil eines Rentier-Geweihes erinnert. Pygophorzapfen bogig gerundet. Genitalplatten gerundet, schlank, am Endteil ein wenig verbreitert, dunkler und mit schwachen und kurzen Härchen besetzt.

Afgh.: Kamdesch, 28. IV. 53, 2200 m, Holotypus ♂; Bashgultal, 1200 m, 3. V. 53, Allotypus ♀; 6 Ex. (Klapperich).

Neue Gattungen, Arten und andere taxonomische oder nomenklatorische Änderungen

Oliarus kabulus n. sp.
Oliarus badakschanus n. sp.
Oliarus afghanus n. sp.
Bashgultala n. gen., *clara* n. sp.
Adolenda decolorata n. sp.
Latoliarus n. gen., *brunneus* n. sp.
Dictyophara tangigharuha n. sp.
Elidiptera parnassia Stål. 1859 / *Helicoptera parnassia* Stål. — emend. /
Caristianus indicus v. *pallifrons* n. var.
Calligypona latespinosa n. sp.
Klapperichicen n. gen., *dubius* / Jacobi 1927 /
Aconurella nuristana n. sp.
Aconura longipenis n. sp.
Aconura curtipenis n. sp.
Euscelidius orientalis n. sp.
Mocydiopsis klapperichi n. sp.
Stenometopiellus / subg. *Diplocolenoidea* / *schivaicus* n. sp.
Hishinomus disciguttus / Walker 1857 / = ? *Eutettix bengalensis* Distant 1918.
Scaphytoceps n. gen., *melleus* n. sp.
Platymetopius distinctus Melichar 1902 = *P. undatus* var. *distinctus* Melich. 1902.
Platymetopius kabulensis n. sp.
Aphrodes nuristanicus n. sp.
Placidus vicinus n. sp.
Erythroneura delecta n. sp.
Erythroneura / subg. *Tamaricella* / *tangigharuha* n. sp.
Empoasca afghanistica n. sp.
Empoasca quadrinotatissima n. sp.
Agallia mutilata n. sp.
Anaceratagallia cuspidata n. sp.
Macropsis multiguttata n. sp.
Heptathus tshakaranus n. sp.
Petalocephala grandiosa n. sp.
Petalocephala bazarakana n. sp.
Ulopa damaspina n. sp.

Anschrift des Verfassers: Dr. Jiří Dlabola, Prag XII Nitranská 26/III, ČSR.

Literaturbesprechungen

H. Wurmbach. Lehrbuch der Zoologie. I. Band. **Allgemeine Zoologie und Ökologie.** 8°. X, 535 Seiten. 379 Abbildungen im Text. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1957. Preis geb. DM 42,—.

Wenn hier dies neue Lehrbuch der Zoologie angezeigt und besprochen wird, so aus dem Grunde, da es sich nicht nur um ein neues, sondern in gewissem Sinne auch um ein neuartiges Lehrbuch handelt. Das Buch soll nicht nur dem Studierenden der Zoologie Lehrbuch und Hilfsmittel sein, sondern wendet sich bewußt an den großen Kreis derer, die sich mit angewandter Biologie in jeder Form beschäftigen, weswegen in erster Linie die Tatsachen herausgearbeitet wurden, die für die angewandte Biologie von Bedeutung sind. Da aber, wie auch in der Einleitung des Buches gesagt wird, eine wirkliche Trennung von theoretischer und angewandter Zoologie nicht möglich ist, wurde in dem vorliegenden Buche mit Erfolg versucht, beide Betrachtungsweisen zu verknüpfen. Die Hauptkapitel des vorliegenden 1. Bandes sind: „Die Zelle", „Entwicklung", „Vererbungslehre", „Abstammungslehre", „Stoffwechselphysiologie", „Bewegungs- und Reizphysiologie", „Das Verhalten der Tiere", „Ökologie". Wie aus dieser Aufzählung hervorgeht, wird ein riesiger Stoff geboten, der knapp, klar und gut verständlich dargestellt und durch zahlreiche, ausführlich beschriftete Abbildungen anschaulich ergänzt wird. Am Anfang jeden Kapitels ist die jeweils wichtigste Literatur zusammengestellt. Das Buch, auf dessen reichen Inhalt hier im Rahmen einer kurzen Besprechung nicht im einzelnen eingegangen werden kann, sei nicht nur den hauptberuflich tätigen Biologen empfohlen, auch der Liebhaberentomologe, der sich ernsthaft mit seiner Liebhaberei befaßt, wird großen Gewinn aus dem Studium dieses Buches schöpfen. - Die gute Ausstattung durch den Verlag ist zu loben! W. F.

G. A. K. Marshall. The Otiorrhynchine Curculionidae of the Tribe Celeuthetini (Col.). 8°. 134 Seiten, 1 Phototafel, 52 Abbildungen im Text. British Museum. 1956. Preis 1 Pfund 15 Shilling.

Der hervorragende Kenner der Rüsselkäfer, Sir Guy A. K. Marshall, legt hier eine vorbildliche Revision der seit genau 60 Jahren nicht mehr zusammenhängend bearbeiteten, in der pazifischen Region verbreiteten Tribus *Celeuthetini* vor. Es wird eine neue Abgrenzung der Tribus vorgenommen, so daß 12 im Catalogus Coleopterorum zu den *Celeuthetini* gestellte Gattungen aus der Tribus ausscheiden, deren neue Einordnung in das System als Einleitung diskutiert wird. 3 neue Tribus und 1 neue Gattung werden zu diesem Zwecke errichtet. Den Hauptteil der Arbeit bildet die Revision der *Celeuthetini*, als deren Ergebnis eine Einteilung der Tribus nach neuen Gesichtspunkten und die Aufstellung von 34 neuen Gattungen und 69 neuen Arten zu verzeichnen sind. Bestimmungstabellen der Gattungen und bei den umfangreicheren Gattungen der Arten werden gegeben. Zahlreiche gute Zeichnungen von der Hand von Mrs. C. A. O'Brien und Miss O. F. Tassart erleichtern das Erkennen der Formen. Die vorliegende Revision, die nicht nur viele frühere Irrtümer richtigstellt, sondern auch die Kenntnis der *Celeuthetini* wesentlich erweitert, ist ein erheblicher Fortschritt bezüglich unseres Wissens über diese Käfergruppe und wird in erster Linie von den Bearbeitern der pazifischen Fauna dankbar begrüßt werden. W. F.

Sorauer, Handbuch der Pflanzenkrankheiten. 5. Band. **Tierische Schädlinge an Nutzpflanzen.** 2. Teil. 5. neubearbeitete Auflage. 4. Lieferung: **Homoptera II. Teil.** Bearbeitet von Dr. Carl Börner †, Dr. Kurt Heinze, Dr. Werner Kloft, Prof. Dr. Manfred Lüdicke und Dr. Heinrich Schmutterer. Herausgegeben von Prof. Dr. Dr. h. c. Hans Blunck. 8°. 586 Seiten, 257 Abbildungen. Verlag Paul Parey Berlin 1957. Preis geb. DM 147,—.

Mit dieser Lieferung, die den zweiten Teil der *Homoptera*, also die Blattläuse und Schildläuse, behandelt, ist die Bearbeitung der Insekten in der 5. Auflage des „Sorauer" zum Abschluß gebracht. Die Bearbeitung der genannten beiden Insektengruppen stellte die Bearbeiter vor eine nicht leichte Aufgabe, da teilweise die Systematik der Gattungen und Arten noch sehr mangelhaft bekannt und aus diesem Grunde auch die Angaben in der Literatur weitgehend unsicher und teilweise kaum verwertbar sind. Im Hinblick darauf ist es um so höher zu werten, daß es den Bearbeitern gelungen ist, eine derart ausgezeichnete Darstellung des so ungemein schwierigen Stoffes zu geben. Wie sehr unsere Kenntnisse der Blatt- und Schildläuse in den letzten Jahrzehnten zugenommen haben, mag schon die Tatsache beweisen, daß trotz knappster Fassung des Stoffes 520 Seiten zur Darstellung benötigt werden, gegenüber 45 Seiten in der 1913 erschienenen 3. Auflage und 200 Seiten in der 4. Auflage von 1932. Die Gliederung und Darstellung des Stoffes entspricht der in den bereits besprochenen Lieferungen (siehe Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft 43 p. 319, 44/45 p. 537 und 46 p. 336). Der Text, straff und klar zusammengefaßt, steht auf der früher schon gerühmten Höhe. - Sicher sehr begrüßt wird die am Schlusse der Lieferung gebrachte Erklärung der Fachausdrücke werden, die dem nicht speziell entomologisch vorgebildeten Benutzer des Buches von großem Nutzen sein wird. Das Sachverzeichnis ist ebenso gründlich bearbeitet wie bei den früheren Lieferungen. Herausgeber und Bearbeiter können zu dieser Lieferung nur beglückwünscht werden, und auch dem Verlag ist für die gute Bebilderung und Ausstattung zu danken. Schade, daß der Preis des Buches so unverhältnismäßig hoch ist! W. F.

Insects of Micronesia.

Vol. 3, Nr. 1 **M. Beier, Pseudoscorpionida.**
8°. 64 Seiten, 41 Textfiguren, 1 Karte.

Vol. 3, Nr. 2 **E. A. Chapin, Scorpionida.**
C. J. and M. L. Goodnight, Opiliones.
8°. 83 Seiten, 6 Textfiguren, 1 Karte.

Vol. 4, Nr. 1 **P. A. Remy, Pauropoda.**
8°. 12 Seiten, 4 Textfiguren, 1 Karte.

Vol. 6, Nr. 1 **R. Takahashi, Homoptera: Aleurodidae.**
8°. 13 Seiten, 10 Textfiguren, 1 Karte.

Vol. 6, Nr. 2 **E. O. Essig, Homoptera: Aphididae.**
8°. 22 Seiten, 14 Textfiguren, 1 Karte.

Vol. 6, Nr. 3 **R. G. Fennah, Homoptera: Fulgoroidea.**
8°. 172 Seiten, 64 Textfiguren, 1 Karte.

Vol. 6, Nr. 4 **H. Synave, Homoptera: Cercopidae.**
8°. 17 Seiten, 7 Textfiguren, 1 Karte.

Vol. 7, Nr. 1 **J. C. M. Carvalho, Heteroptera: Miridae.**
8°. 100 Seiten, 58 Textfiguren, 1 Karte.

Vol. 7, Nr. 2 **C. J. Drake, Hemiptera: Tingidae.**
8°. 16 Seiten, 8 Textfiguren, 1 Karte.

Vol. 7, Nr. 3 **R. Matsuda and R. L. Usinger, Heteroptera: Aradidae.**
8°. 55 Seiten, 13 Textfiguren, 1 Karte.

Vol. 12, Nr. 1	**R. M. Bohart, Diptera: Culicidae.** 8°. 85 Seiten, 14 Textfiguren, 1 Karte.
Vol. 12, Nr. 2	**D. E. Hardy, Diptera: Bibionidae and Scatopsidae.** 8°. 16 Seiten, 7 Textfiguren, 1 Karte.
Vol. 13, Nr. 1	**D. E. Hardy, Diptera: Dorilaidae (Pipunculidae).** 8°. 9 Seiten, 6 Textfiguren, 1 Karte.
Vol. 14, Nr. 1	**D. E. Hardy and M. Adachi, Diptera: Tephritidae.** 8°. 28 Seiten, 15 Textfiguren, 1 Karte.
Vol. 14, Nr. 2	**C. W. Sabrowsky, Diptera: Asteidae. D. E. Hardy, Diptera: Coelopidae.** 8°. 18 Seiten, 2 Textfiguren, 1 Karte.
Vol. 16, Nr. 1	**R. H. van Zwaluwenburg, Coleoptera: Elateridae.** 8°. 66 Seiten, 12 Textfiguren, 1 Karte.
Vol. 17, Nr. 2	**J. L. Gressit, Coleoptera: Cerambycidae.** 8°. 123 Seiten, 33 Textfiguren, 1 Karte.
Vol. 17, Nr. 3	**H. Kulzer, Coleoptera: Tenebrionidae.** 8°. 71 Seiten, 11 Textfiguren, 1 Karte.
Vol. 19, Nr. 1	**R. L. Doutt, Hymenoptera: Trichogrammatidae and Mymaridae.** 8°. 17 Seiten, 5 Textfiguren, 1 Karte.

Bernice P. Bishop Museum, Honolulu, 1956 und 1957.

In rascher Folge erscheinen nun die Teile dieses bereits zweimal in diesen Mitteilungen (Band 44/45 p. 548, 46 p. 329) besprochenen großangelegten Werkes. Bei der großen Zahl der im letzten Jahr erschienenen Lieferungen ist es nicht möglich, die Bearbeitungen im einzelnen zu besprechen, es muß die Feststellung genügen, daß die Beiträge der betreffenden Autoren durchwegs auf hohem Niveau stehen und den derzeitigen Stand der Kenntnisse über die jeweilige Insektengruppe im Gebiet von Mikronesien ausgezeichnet wiedergeben, wobei ein gemeinsamer, sehr klarer Plan der Darstellung eingehalten wird. Es entsteht ein Werk, das richtungweisend für ähnliche Regionalfaunen zu werden verspricht. W. F.

Thomas Borgmeier, O. F. M., Die Wanderameisen der Neotropischen Region. Studia Entomologica Nr 3 (Editora Voces Ltda.) Petrópolis, R. J. Brasil. 1955. 720 Seiten, 87 Tafeln. Preis 15 U. S. Dollar.

Hier liegt ein Standardwerk vor uns, das die Wanderameisen der Neuen Welt erschöpfend behandelt. Nicht nur werden minutiöse morphologische Data gegeben, sondern falsche Angaben der Autoren berichtigt, z. B. daß bei einer Art der Lippentaster nicht drei, sondern zwei Glieder besitzt. Die Biologie ist ausgiebig berücksichtigt, so z. B. sind die jahrelang ausgedehnten Beobachtungen von Schneirla eingehend zusammengefaßt. Das Literaturverzeichnis umfaßt 20 Seiten; von den 87 Tafeln enthalten 56 über 900 Federzeichnungen des Autors, die übrigen Photos von Flügeln und ganzen Tieren. Die Systematik der Wanderameisen ist dadurch besonders schwierig, weil selten Männchen und Weibchen im Nest angetroffen werden, so daß Arten nach Arbeitern oder Männchen aufgestellt wurden. Daher sind getrennte Schlüssel für Arbeiter, Männchen und Weibchen gegeben und die Zusammengehörigkeit offen gelassen.

Sehr genau mit Fundort und Sammler ist das ganze untersuchte Material angegeben. Sogar die Originalbeschreibung der einzelnen Arten wurde hinzugefügt und z. T. ergänzt, manchmal auch Neubeschreibungen beigefügt.

Als Resultat der taxonomischen Untersuchung der *Ecitonini* wurden 4 Genera aufgestellt: 1. *Eciton* (= subg. *Eciton* s. str.), 2. *Nomamyrmex* (gen. nov.), 3. *Labidus* (= subg. (E) *Labidus*), 4. *Neivamyrmex* (= subg. (E) *Acamatus*)

Von jeder Gattung führt ein Schlüssel zu den Arten und von diesen ein weiterer Schlüssel zu den Rassen. Geographische Verbreitung und Habitat vervollständigen den Schlüssel und erleichtern die Bestimmung. 140 Arten der *Ecitonini* werden unterschieden, und nur bei 20 sind alle Kasten bekannt. Der Bau der männlichen Copulationsorgane ist für jede Gattung charakteristisch, aber für die Untersuchung der Arten ist der Wert relativ; so z. B. bei der Gattung *Eciton* sind Stipes, Volsella und Sagitten spezifisch kaum unterscheidbar. Das Flügelgeäder der Männchen zeigt gewisse Merkmale, aus denen zuweilen die nähere Verwandtschaft der Arten erschlossen werden kann. Durch die Untersuchung von über 180 Typen wurden 60 Namen als Synonyme erkannt, wobei die Gesamtzahl der Synonyma fast doppelt so groß ist. Bei 11 Arten konnten morphologisch und geographisch gut differenzierte Unterarten-Rassen festgestellt werden. Die Anzahl der als gültig anerkannten Unterarten beläuft sich auf 26. Die Rassenunterschiede treten bei den Geschlechtstieren am besten in Erscheinung, da sie bei den Arbeitern durch den Polymorphismus kaum zu erkennen sind.

Als eines der wichtigsten Ergebnisse der Arbeit betrachtet der Verfasser die sichere Feststellung von teilweise „sympatrischen" Rassen bei *Eciton* und *Nomamyrmex*. Dieselben zeigen keinerlei Anzeichen von „Vermischung an Orten, wo ihre Verbreitungszonen sich überschneiden." „Die Möglichkeit einer Vermischung soll natürlich nicht in Abrede gestellt werden, sie ist theoretisch sogar zu fordern." Zur Erklärung der Tatsache der Nichtvermischung der Rassen wird angenommen, daß Geschwisterehe bei *Eciton* die Regel ist. Der Hauptteil des Werkes dient den praktischen Bedürfnissen des Systematikers zur Bestimmung der Ameisen. Aber voran geht ein Abschnitt, in dem die Grundfragen der Systematik erörtert werden, den zu lesen für jeden humanistisch Gebildeten ein wahres Vergnügen ist.

Die Systematik ist zeitlos, ortlos und akausal. Zeitlos, denn sie kennt nur ein einfaches Nebeneinander der verschiedenen Formzustände; ortlos, denn geographische Faktoren haben als Kriterium in der Taxonomie nichts zu suchen; akausal, denn sie hat keine erklärende Aufgabe, sie ist lediglich vergleichend, feststellend und gliedernd. Die vergleichende Morphologie bildet das Rückgrat der systematischen Forschung, und die Art ist die Fundamentaleinheit des Systems. Sie ist in der Natur vorhanden, falls man nicht ein Chaos annimmt, sondern eine Gesetzmäßigkeit in der Welt. Der Artbegriff ist statisch, weil die Systematik unabhängig von Phylogenie und Genetik ist. „Systematik ist Wissenschaft, Phylogenie ist Hypothese", ein „gewagtes Abenteuer der Vernunft", sagt Kant. Die Phylogenie ist ein „theoretischer Anhang zum natürlichen System" (Naef). Systematik und Genetik sind zwei grundverschiedene Teildisziplinen der Biologie. Die Systematik schafft Kategorien für konstante Entitäten, die Genetik treibt Kausalanalyse von Veränderungen. Die Resultate beider Wissenschaften können sich nur ergänzen.

Familie und Gattung sind „eine Abstraktion cum fundamento in re", also keine Fiktion oder ein „künstlicher Begriff", wie Mayr meint. Die „Neue Systematik" von Huxley wird abgelehnt, und vor der Überspannung der Formenlehre (Kleinschmidt) wird gewarnt. Gegen das Primat der „geographischen Verbreitung" (Rensch) wird das Primat des morphologischen Vergleichs vertreten. - Rasse und Art sind keine gleichwertigen Kategorien. Die Art ist das Primäre, die Rasse das Sekundäre. Alle Rassen liegen innerhalb der Art, wobei keine Zwischenstufen existieren (gegen Rensch). Die Art ist nicht aus der Rasse entstanden, sondern umgekehrt die Rasse aus der Art. Die Rasse kommt in der Natur vor und ist eine „relativ konstante Gestaltvarietät der Art". Die Varietät wird als taxonomische Kategorie ab-

gelehnt. Meist handelt es sich um Färbungsunterschiede, die unberücksichtigt bleiben müssen, und um Synonyme. „Die Varietät ist ein Repositorium für zweifelhafte Formen."

Mit Recht bezeichnet W. L. Brown jr. dies Werk Borgmeiers als „exhaustive work of the reference monograph type", als ein erschöpfendes Werk, das ein definitives Urteil über die Systematik der Ecitonen liefert.

H. Marcus

Bibliographie der Pflanzenschutz-Literatur 1946—1947. Herausgegeben von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem. Bearbeitet von J. Bärner. 8°. XLI, 460 Seiten. Verlag P. Parey, Berlin 1957. Preis geh. DM 44,50.

Die Schließung der durch den zweiten Weltkrieg entstandenen Lücke in der altbewährten Bibliographie der Pflanzenschutz-Literatur macht nun rasche Fortschritte. Der vorliegende Band behandelt die Literatur der Jahre 1946 und 1947 und enthält über 13 800 Zitate in den beiden Jahren erschienener Arbeiten. Abgesehen von kleinen Abweichungen wurde die in den bisher erschienenen Bänden benutzte Einteilung und Gruppierung des Stoffes beibehalten. Der Wert dieser Bibliographie als unentbehrliches Hilfsmittel für den Pflanzenarzt braucht hier nicht noch einmal erörtert zu werden, es sei auf die Besprechungen der früher erschienenen Bände in den letzten Jahrgängen dieser Mitteilungen verwiesen. Es ist nur zu hoffen, daß auch die Bibliographie für die Jahre 1948 und 1949 bald erscheinen kann, damit die Reihe wieder lückenlos zur Verfügung steht. W. F.

W. Forster und Th. A. Wohlfahrt, Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Band 3. Bombyces und Sphinges. Lieferung 7 und 8. 64 Seiten Text, 7 Farbtafeln. Franckschе Verlagshandlung Stuttgart. 1956 und 1957. Preis je Lieferung DM 10,—.

Zwei neue Lieferungen des ausgezeichneten Werkes „Die Schmetterlinge Mitteleuropas" sind als Nummer 7 und 8 erschienen. Sie sind allen bisher herausgekommenen nicht nur völlig gleichwertig, sondern sowohl in ihrem wissenschaftlich-textlichen Teil als auch in ihrem illustrativen wiederum von überraschender Reichhaltigkeit und hervorragender Qualität.

Dr. Forsters beschreibende Leistung bringt gegenüber allen bisher in Schmetterlingsbüchern Gewohntem eine große Menge biologischer, morphologischer und „koloristischer" genauer Angaben. Sie beziehen sich auf Eier, Raupen und Puppen ebenso wie auf geographische und ökologische Eigentümlichkeiten der Arten. Auch alle möglichen erfaßbaren Verwandtschaften und Zugehörigkeiten sind zu finden und dürften jedem ernsten Entomologen in hohem Grade von Nutzen sein. Es ist außerordentlich erfreulich, so viele Angaben in bester Form und genau so, wie es bis heute möglich ist, in einem typischen Nachschlagewerk vorzufinden.

Die Abbildungen Prof. Wohlfahrts sind allen bisher erschienenen völlig adaequat wie immer. Aber gerade „Nachtfalter" mit ihren dickeren, mehr oder minder stets behaarten Leibern, aber auch mit ihren verhältnismäßig dickeren Flügeln bringen der gemalten Darstellung noch weit höhere Anforderungen als die weitaus flächigeren Tagfalter, deren Körper gegenüber den verhältnismäßig großen Flügeln in der Gesamterscheinung viel mehr zurücktreten und viel einfacher gestaltet erscheinen. Das ausgezeichnete „Treffen" des „Typischen" fällt jedem Kenner bei diesen Aquarellen Wohlfahrts sofort auf und vermittelt nicht nur bei bereits bekannten Arten, sondern auch bei noch nicht gesehenen und deshalb „ungewohnten" den Eindruck des absolut Richtigen und Glaubhaften, wie man solche - ab-

gesehen von rein photographischen Abbildungen - bisher kaum je und kaum besser zu sehen bekommen hat.

Die Reproduktion ist im allgemeinen und nur mit wenigen Schwankungen den gemalten Originalen gegenüber als gut zu bezeichnen, wobei wie immer die schwierigste Farbe in der ganzen Chemigraphie und Reproduktions- sowie Drucktechnik das Rot wohl das Hauptsorgenkind darstellt. Seine für Farbempfindende so außergewöhnliche Variabilität und seine Empfindlichkeit im Druck bereitet bekanntermaßen ungeahnte Schwierigkeiten. Eine Vorahnung davon bringt schon die Tatsache der hohen Veränderlichkeit und Empfindlichkeit roter Töne am noch lebenden Falter.

Jeder Leser und Betrachter der beiden neuen Lieferungen der „Schmetterlinge Mitteleuropas" aber wird mit Spannung und nicht ohne geheime Freude auf die weiteren Lieferungen warten. Prof. Dr. h. c. F. Skell

Kühn A., Grundriß der Allgemeinen Zoologie. 12. verbesserte und vermehrte Auflage. 8°. VIII, 288 Seiten, 224 Abbildungen. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1957. Preis geb. DM 17,80.

Wenn der „Grundriß der Allgemeinen Zoologie", der nunmehr schon in der 12. Auflage vorliegt, in einer reinen entomologischen Fachzeitschrift angezeigt wird, so aus dem Grunde, um diejenigen Entomologen, die nicht Fachzoologen sind, auf dieses ausgezeichnete Werk hinzuweisen. Es ist geeignet, ihnen die grundlegenden Kenntnisse der Zoologie zu vermitteln, deren sie bedürfen, um die bei ihrer Arbeit auftretenden Probleme richtig zu verstehen. Die heute durch das ständige Anwachsen unserer Kenntnisse fast unübersehbar gewordene Fülle des Stoffes ist in diesem „Grundriß" in meisterhafter Weise knapp und dabei klar und gut verständlich dargestellt, wobei die zahlreichen Abbildungen zum Verständnis des dargebotenen Textes wesentlich beitragen. Im Rahmen einer kurzen Besprechung ist es unmöglich, auf Einzelheiten einzugehen, es seien nur die Hauptkapitel angeführt, in die der „Grundriß" gegliedert ist: Allgemeine Eigenschaften der Lebewesen und Aufgabe der Zoologie. Die Baupläne der Tiere. Die Leistungen der Tiere. Die Entwicklung der Tiere. Die Umweltbeziehungen der Tiere. Die Artumbildung. Ein ausführliches Literaturverzeichnis und ein Sachregister bilden den Beschluß. Der verhältnismäßig bescheidene Preis des vom Verlag sehr gut ausgestatteten Buches, der in keinem Verhältnis zu der Fülle des vermittelten Wissens steht, macht es den ernsthaft an den wissenschaftlichen Problemen ihrer Liebhaberei interessierten Entomologen leicht, sich den „Grundriß" zuzulegen, und es ist zu hoffen, daß recht viele von ihnen von dieser Möglichkeit Gebrauch machen. W. F.

Bouvier, G., Ektoparasiten schweizerischer Wildsäugetiere. Parasitologische Schriftenreihe. Heft 4, 18 Seiten, 23 Abbildungen im Text und 1 Tafel. Verlag Gustav Fischer, Jena 1956. Preis brosch. DM 2,50.

In übersichtlicher, das Wesentliche berücksichtigender Darstellung gibt der Verfasser einen Überblick über die bei schweizerischen Wildsäugetieren gefundenen Ektoparasiten (Flöhe, Läuse, Haarlinge, Zweiflügler, Milben und Zecken). Besondere Beachtung erfahren die Haut- und Körperhöhlen-Myiasen sowie die Räude. Durch von Strichzeichnungen ergänzte Beschreibungen der wichtigsten Ektoparasiten, Schilderung ihrer Lebensweise und Ratschläge für Bekämpfungsmaßnahmen wird der gegebene Überblick in vorteilhafter Weise ergänzt.

Die Formulierung einiger Bildunterschriften entspricht nicht ganz der dazugehörigen Darstellung. So werden z. B. in Abb. 16 und 21 Mundhaken gezeigt, während die Legende von der Larve von *Cephenomyia stimulator* bzw. *Pharyngomyia picta* während der Häutung vom 2. zum 3. Stadium bzw. vom 3. zum 4. Stadium spricht.

Eine am Schluß der Arbeit befindliche Übersichtstabelle gibt einen Hinweis auf die bei jeder Wildart (Steinbock, Rothirsch, Reh, Gemse, Feldhase, Schneehase, Murmeltier, Wildschwein, Fuchs und Dachs) bisher in der Schweiz festgestellten Ektoparasiten.

Das Studium dieser Abhandlung kann allen jagdzoologisch und parasitologisch Interessierten sehr empfohlen werden. F. Kühlhorn

E. König, **Tierische und pflanzliche Holzschädlinge.** Erkennen, Lebensgewohnheiten und Schädlichkeit holzzerstörender Insekten und Pilze. Schutz und Bekämpfung. 8°. 328 Seiten, 277 Abbildungen. Holz-Zentralblatt-Verlags-G. m. b. H. Stuttgart 1957. Preis kart. DM 16,50.

Das vorliegende Buch ist für den Holzfachmann geschrieben und zerfällt in drei Teile: „Tierische Holzschädlinge", „Pflanzliche Holzschädlinge" und „Vorbeugender Schutz und bekämpfende Maßnahmen gegen Gebäudeschädlinge". Den Entomologen interessiert in erster Linie der erste Teil, da mit Ausnahme der holzzerstörenden Muscheln und Krebse ausnahmslos Insekten als Holzschädlinge angeführt werden. Das Buch ist für Laien auf dem Gebiete der Entomologie geschrieben, aber auch der Entomologe wird es gerne zur Hand nehmen. Die wichtigsten Arten der holzzerstörenden Insekten (Käfer, Hautflügler, Schmetterlinge, Minierfliegen und Termiten) Mitteleuropas sind ausführlich dargestellt. Die Morphologie der einzelnen Stadien, ihre Lebensweise, die typischen Fraßbilder und die angerichteten Schäden werden eingehend besprochen, wobei zur Unterstützung des Wortes besonderer Wert auf die zahlreichen Abbildungen von Imagines, Larven und typischen Fraßbildern gelegt ist. Von der Aufstellung von Bestimmungstabellen wurde abgesehen. Sie sind auch entbehrlich, da die Art der Darstellung in Wort und Bild wohl in allen Fällen eine sichere Diagnose gewährleistet. Ein Kapitel befaßt sich mit den Parasiten der holzzerstörenden Insekten, und es wäre zu wünschen, daß dieses Kapitel bei der nächsten Auflage des Buches im Hinblick auf die immer größer werdende Rolle der biologischen Schädlingsbekämpfung noch etwas erweitert wird. - Der botanische Teil des Buches bringt in der Hauptsache eine ausführliche Darstellung der holzzerstörenden Pilze und entspricht bezüglich der ausführlichen Darstellung dem entomologischen Teil. - Das Buch füllt zweifellos eine Lücke im Schrifttum aus und ist geeignet, dem Holzfachmann ein guter Ratgeber zu sein, ebenso aber auch dem Entomologen und Botaniker bei der Beurteilung von Schäden im Holz, sei es in frischem oder in bereits verarbeitetem. W. F.

Hering, Erich Martin. Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa, einschließlich des Mittelmeerbeckens und der Kanarischen Inseln. 8°. Band 1: 648 Seiten, Band 2: 536 Seiten, Band 3: 221 Seiten, 725 Abbildungen. Verlag Dr. W. Junk, 's Gravenhage 1957. Preis geh. DM 200,—.

Der um die Minenkunde so hochverdiente Autor legt mit diesem grundlegenden umfangreichen Werke die Ergebnisse seiner über mehrere Jahrzehnte betriebenen Forschungen über minierende Insekten vor. Das Werk stellt eine Erweiterung der im Jahre 1937 erschienenen „Blattminen Mittel- und Nordeuropas" dar und ist noch mehr als das genannte Werk geeignet, als Grundlage für weitere Forschungen auf diesem so hochinteressanten Gebiete zu dienen und selbstverständlich auch zu weiteren Forschungen anzuregen sowie der Minenkunde neue Anhänger zu werben. Die Anlage des Werkes entspricht dem über die Minen Mittel- und Nordeuropas. Der Hauptteil wird von den Bestimmungstabellen der Minen gebildet, die in alphabetischer Reihenfolge nach den Gattungen der Wirtspflanzen geordnet sind. 5551 Minenerzeuger werden in dem Werke genannt, und dabei ist die

Zahl der tatsächlich in dem behandelten Gebiete vorhandenen Minierer sicher noch wesentlich größer, da das Mittelmeergebiet und Westeuropa in dieser Hinsicht noch recht wenig durchforscht sind. Daß aber auch bei den schon bekannten Minen noch so manches zu erforschen ist, zeigt sich schon bei der oberflächlichen Übersicht über die Tabellen, da bei so mancher der aufgeführten Minen der Erzeuger oder wenigstens die genaue Lebensweise des Erzeugers noch unbekannt ist. Die Tabellen füllen die ersten beiden Bände, der dritte Band bringt als taxonomischen Anhang die Beschreibung einer Anzahl von bisher unbekannten Minenerzeugern aus den Ordnungen der Dipteren und Lepidopteren. Außerdem enthält dieser Band Übersichten über die Gattungen der Wirtspflanzen und über die Gattungen der minierenden Insekten. Ferner den Abbildungsteil.

Prof. E. M. Hering kann die Herausgabe dieses Werkes mit Recht als die Krönung seines auch auf anderen entomologischen Gebieten so erfolgreichen Lebenswerkes ansehen. Wir hoffen aber, daß er seine wissenschaftliche Tätigkeit deshalb nicht einstellt und er noch recht viele Jahre auf diesem so interessanten Gebiete mit der gewohnten Meisterschaft tätig ist, um selbst recht viele der in unserer Kenntnis der Minen und der Minierer noch vorhandenen Lücken auszufüllen. W. F.

Klots A. B. Vie et Moeurs des Papillons. 4°. 208 Seiten, 18 Abbildungen im Text, 144 Abbildungen auf 64 Phototafeln, 100 Abbildungen auf 24 Farbtafeln. Verlag Horizons de France, Paris 1957. Preis geb. 3350 fr.

Der Verfasser, einer der bekanntesten nordamerikanischen Spezialisten für Schmetterlinge, legt hier ein ausgezeichnetes Werk vor, das all denen, die sich für die Biologie der Schmetterlinge interessieren, wärmstens empfohlen werden kann. Das Buch ist in erster Linie nicht für den Fachmann gedacht, obgleich auch er es mit Genuß und Gewinn zur Hand nehmen wird, sondern für den interessierten Laien, dem eine einfach und klar geschriebene, allgemeinverständliche und dabei doch wissenschaftlich hochstehende Darstellung der Biologie der Schmetterlinge geboten wird. Völlig ebenbürtig dem ausgezeichneten Text ist die Bebilderung des Buches, zum mindesten soweit es die klaren und instruktiven Textabbildungen und die Schwarzweißphotos betrifft, welche zu einem erheblichen Teil vom Autor selbst stammen, zum anderen Teil von so bekannten Entomologen Amerikas, Europas und Asiens wie S. Beaufoy, F. Le Charles, Duchemin, M. Inoue, R. M. Kennedy, R. Lichy, M. A. Lieftinck, R. A. Müller, H. Overbeck, J. Pinto und J. Warham. Es sind fast durchwegs hervorragende Aufnahmen in ebenso hervorragender Reproduktion, die zeigen, was heute mit Hilfe der Photographie auf dem Gebiete der Entomologie geleistet werden kann. Etwas abfallend gegen diese erstklassigen Schwarzweißphotos sind die Farbtafeln. Die farbigen Aufnahmen lebender Tiere von S. Beaufoy, R. Bille, M. Inoue, A. B. Klots, F. Michel, K. Sakaguti und Ulrich sind zwar ebenfalls sehr gut, teilweise ausgezeichnet, die Reproduktion dagegen läßt etwas zu wünschen übrig. So ist z. B. auf dem Titelbild das Weibchen von *Parnassius apollo* völlig unnatürlich blau ausgefallen, ebenso die Glasflecke des *Attacus atlas* auf Seite 55. Auch die Aufnahmen gespannter Falter von Fachetti scheinen teilweise im Farbton nicht ganz echt, wie z. B. die Abbildungen tagfliegender Heteroceren auf Seite 77. Diese Beanstandungen sollen aber den hohen Wert des Buches nicht schmälern, auf dessen gute Ausstattung vom Verlag sichtlich viel Mühe und Kosten verwendet wurde. Nicht vergessen sei auch der Übersetzer des englisch geschriebenen Originaltextes, H. Stempffer, Paris, dessen gründliche Fachkenntnisse auf dem Gebiete der Lepidopterologie eine einwandfreie Übersetzung ins Französische gewährleistete. Um dies

Buch auch einem möglichst weiten Kreis von Interessenten in den deutschsprachigen Gebieten zugänglich zu machen, wäre eine baldige Übersetzung in die deutsche Sprache sehr zu wünschen. W. F.

H.-J. Stammer: Beiträge zur Systematik und Ökologie mitteleuropäischer Acarina. Band I: Tyroglyphidae und Tarsonemini.

Teil 1: E. u. F. Türk, Systematik und Ökologie der Tyroglyphiden Mitteleuropas.

R. Scheucher, Systematik und Ökologie der deutschen Anoetinen.

384 Seiten Text, 261 Abbildungen. Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig Leipzig. 1957. Preis DM 45,—.

Es ist eine Freude, dieses Buch zu besprechen! Die bei Milbenleuten bekannte Erlanger Schule unter der zielbewußten Leitung Professor Stammers eröffnet mit einer eingehenden systematischen und autökologischen Bearbeitung mitteleuropäischer Tyroglyphiden ein umfassendes Milbenwerk. Auf Vitzthum aufbauend, bringen die Gebrüder Türk (Tyroglyphiden) und Rita Scheucher (Anoetinen) unter Hinzuziehung schwer zugänglicher Literatur und einschlägiger Kollektionen aufgrund ihrer erschöpfenden Aufsammlungen und Zuchtergebnisse wohltuende Ordnung in eine der systematisch ungesichertsten Familien der Milben. Es ist an der Zeit, der sehr in Mode gekommenen Orbatidenforschung, deren Absichten oft sehr fragwürdige Neubeschreibungen erkennen lassen, eine Arbeit entgegenzusetzen, die eine wirtschaftlich ebenso bedeutungsvolle Milbengruppe ohne Kompilatorik behandelt.

Nach einer einleitenden Besprechung der Sammelmethoden, nach Darstellung der bestimmungswichtigen Merkmale (Chaetotaxie) wird man über die eigenartigen Entwicklungs- und Fortpflanzungsverhältnisse unterrichtet. Die seltsame Lebensweise der Wandernymphen, Ausdruck einer sinnvollen Art, in der Benützung eines Transporttieres durch ungünstige Ernährungs- und Umweltsbedingungen den Fortbestand der Art zu sichern, wird unter Mitteilung einer Wirtsliste anschaulich beschrieben. Einer Betrachtung der wirtschaftlichen Bedeutung der als Vorratsschädlinge bekannten Milben schließt sich ein überaus klar aufgebauter Bestimmungsschlüssel an, der ohne Vorkenntnisse und Mühe zur Art im systematischen Hauptteil der beiden Arbeiten führt. Dort werden Morphologie der Weibchen und der häufig polymorphen Männchen, die Nymphenstadien - soweit bekannt -, ferner Vorkommen und Verbreitung eingehend beschrieben. Halbseitengroße Strichzeichnungen sichern richtige Beschreibung und Bestimmung. Ein zeitlich und sachlich umfassendes Literaturverzeichnis erspart dem Spezialisten Bibliotheksarbeit.

Bleibt nur zu wünschen, daß dem fleißigen Werk die glückliche Synthese der Acarologie mit anderen Gebieten der Zoologie gelinge, wenn Käfersammler und Schmetterlingsliebhaber, die Betreuer von Myriapodensammlungen und Forscher an staatenbildenden Hymenopteren angeregt werden, anhand dieser beiden Arbeiten auf die kleinen weißen Tierchen zu achten, die ihre „Stücke" als Symphoristen besetzen: Verbreitungsangaben zu verdichten ist doch eines unserer Ziele!

Bei den geplanten und vorbereiteten Folgeausgaben setzt man, vom vorliegenden ersten Teil verwöhnt, viel voraus. Wir hoffen auf ihr baldiges Erscheinen. E. Popp

K. v. Frisch. The Dancing Bees. An Account of the Life and Senses oft the Honey Bee. 8°. 183 Seiten, 61 Abbildungen im Text. 30 Tafeln mit 69 Abbildungen. Methuen u. Co Ltd. London 1954.

„Aus dem Leben der Bienen", das weitverbreitete Buch des bekannten Bienenforschers K. v. Frisch liegt auch in einer englischen Ausgabe vor. Die 5. wesentlich erweiterte Auflage diente als Grundlage der von Dora Ilse besorgten Übersetzung. Zu den 14 Kapiteln der deutschen Ausgabe, die in didaktisch ausgezeichneter, lebendiger Darstellung alles Wissenswerte über das Leben der Bienen, insbesondere über ihre Sinne und ihre „Sprache" bringen, kommen in der englischen noch zwei weitere. Im 15. Kapitel werden kurz die Staaten anderer Hautflügler behandelt, der Ameisen, Wespen und Hummeln. Das neue Schlußkapitel handelt über die einzellebenden Bienen und zeigt die ersten Anfänge der Staatenbildung. - Durch das vorliegende Buch werden die reichen wissenschaftlichen Ergebnisse, die der Autor auf dem Gebiete der Erforschung der Sinne der Honigbiene im Laufe eines langen Forscherlebens erzielen konnte, in ansprechendster Form auch weiten Kreisen der englisch sprechenden Welt bekannt gemacht. W. F.

E. P. Wiltshire. The Lepidoptera of Iraq. 8°. 162 Seiten, 6 Abbildungen im Text, 17 Tafeln. Government of Iraq, Bagdad 1957.

Der als hervorragender Kenner der vorderasiatischen Lepidopteren bekannte Autor gibt in dem vorliegenden Buch eine nach modernen Gesichtspunkten abgefaßte Zusammenstellung des bis jetzt über die irakische Falterfauna Bekannten und schafft so eine ausgezeichnete Basis für künftige Weiterarbeit auf diesem Gebiet. Nicht nur für die Bearbeitung der irakischen Fauna ist das Buch von hohem Werte, jede weitere Forschung bezüglich der vorderasiatischen Schmetterlinge kann es mit bestem Gewinn benutzen. In der Einleitung gibt der Autor einen allgemeinen Überblick über die Fauna des Irak, ihre Zusammensetzung und Entstehung. Im systematischen Teil werden 906 Arten aufgeführt, von denen 4 für die Wissenschaft neu beschrieben werden: *Lithophasia cyaxares* sp. n., *Antitype carducha* sp. n., *Epipsammia boursini* sp. n. und *Nychiodes rayatica* sp. n. Außerdem werden noch 6 neue Subspecies beschrieben sowie neue Synonymien und nomenklatorische Kombinationen festgestellt. Von den neubeschriebenen Arten werden Abbildungen der ♂-Genitalien gegeben, auf den Tafeln I—V Abbildungen von wirtschaftlich wichtigen, neuen oder anderweitig nicht oder ungenügend abgebildeten Arten gebracht, Tafel VI—XVII zeigen Genital- und Flügelabbildungen von Kleinschmetterlingen nach Zeichnungen H. G. Amsels. - Das Buch zeigt, welch wesentliche Fortschritte die Erforschung der vorderasiatischen Fauna in den letzten Jahrzehnten gemacht hat, es zeigt aber auch die großen noch vorhandenen Lücken auf und kann so zum Ansporn für künftige weitere Arbeit werden. Mit der Herausgabe dieses Bandes als ersten einer geplanten Reihe weiterer Beiträge zur Fauna des Iraks hat das Landwirtschaftsministerium in Bagdad einen guten Weg hervorragend begonnen, und wir wünschen, daß er ebenso gut fortgesetzt werde. Nicht vergessen sei die Firma Adlard u. Son Ltd. Dorking, England, die Druck und Ausstattung des Buches hervorragend besorgte. W. F.

A. D. Imms. A General Textbook of Entomology. 9. Edition entirely revised by O. W. Richards and R. G. Davies. 8°. X + 886 Seiten. 609 Textfiguren. Methuen & Co. Ltd., London 1957. Preis geb. 75 Shillinge.

Der „Imms", das wohl bekannteste englisch-sprachige Lehrbuch der Entomologie, ist mit der vorliegenden, völlig umgearbeiteten Ausgabe zum neunten Male innerhalb von 22 Jahren aufgelegt worden. O. W. Richards und R. G. Davies, die nach dem Tode von A. D. Imms (1949) diese Neuauflage besorgten, sahen sich vor eine schwierige Aufgabe gestellt, erfolgte

doch seit der 3. Auflage (1934) keine Revision mehr. Große Teile des Werkes waren daher veraltet und entsprachen in keiner Weise mehr unseren heutigen Anschauungen, was eine grundlegende Überarbeitung, ja vollständige Neufassung vieler Kapitel notwendig machte. Zwar behielten die Autoren die bewährte Grundeinteilung - I. Anatomie und Physiologie, II. Entwicklung und Metamorphose, III. Die Ordnungen der Insekten - bei, doch wurde der systematische Teil, der über zwei Drittel des Inhalts ausmacht und auf dem schon von ehedem das Hauptgewicht lag, erweitert und auf den neuesten Stand der modernen Taxonomie gebracht. Besonders hervorzuheben sind hier die mit großer Sorgfalt und Sachkenntnis ausgearbeiteten Bestimmungstabellen für die einzelnen Familien der 29 behandelten Insektenordnungen. Die Abschnitte über Physiologie mußten, um der stürmischen Fortentwicklung dieser Forschungsrichtung in den vergangenen Jahren gerecht zu werden, vollständig neu geschrieben werden. Sehr zu begrüßen ist die um 50 auf 609 erhöhte Zahl der Abbildungen, die durch ihre gelungene Auswahl und technisch vorzügliche Reproduktion das Verstehen des Textes, insbesondere der straff gefaßten ersten beiden allgemeinen Abschnitte, wesentlich erleichtern. Das Schrifttum, das nur bis 1952 Berücksichtigung fand, ist jeweils am Ende der 49 Kapitel angeführt. Jedes Jahr erscheinen durchschnittlich 4000 Veröffentlichungen entomologischen Inhalts, und dementsprechend konnte nur eine Literaturauswahl gebracht werden, die den Weg zu einem tieferen Eindringen in den behandelten Stoff zeigt. Alles in allem hat sich der Umfang des Werkes gegenüber der 8. Auflage (1951) um ein Viertel erhöht. Sowohl der wissenschaftlich tätige Entomologe wie auch der Liebhaber werden auf viele Fragen Antwort finden, wenn sie den neuen „Imms" zur Hand nehmen. Daher sollte dieses Lehrbuch in jeder entomologischen Fachbibliothek greifbar sein, zumal der Preis in Anbetracht der vorzüglichen Ausstattung von seiten des Verlages durchaus angemessen erscheint. F. Bachmaier

Britton, E. B.: A Revision of the Australian Chafers (Col. Scarab. Melolonthinae). Vol. I. London, British Museum (Natural History), 1957. Mit 524 Abbildungen. Preis 4 engl. Pfund.

In der Einleitung dieses in Anlage und Ausführung hervorragenden monographischen Werkes steht ein sehr bedeutsamer Satz, den ich hervorheben möchte. Er lautet in Übersetzung: „Der Zustand ist erreicht, wo die Einzelbeschreibung neuer Arten oft ein Nachteil für die Wissenschaft ist, weil sie dem nachfolgenden Revisor eine zusätzliche Last aufbürdet und sogar eine Revision unmöglich machen kann." Das heißt mit anderen Worten: Einzelbeschreibungen sind sinnlos, ja schädlich für die Wissenschaft, wenn sie nicht in einen größeren Zusammenhang gestellt werden können. Wir brauchen große Monographien, denn die Flut kleiner und kleinster Veröffentlichungen ist heute kaum noch zu übersehen. Selbstverständlich wird nicht jeder ein so umfangreiches Gebiet bewältigen können, wie es Britton übernahm, aber schon Gattungsrevisionen können wertvoll sein.

Wirtschaftliche Belange - die Grundlagen für die Schafzucht, die Australiens Reichtum begründet - erzwangen eine gründliche systematische Bearbeitung der Pflanzenschädlinge, welche die Schafweiden beeinträchtigen. Erst die genaue systematische Erkennung der Schadinsekten bietet die notwendige Unterlage für deren wirksame Bekämpfung. Britton hat die ungeheure Arbeit geleistet, die 1389 aus Australien und seinen Nachbarinseln beschriebenen Melolonthinen, also die Maikäfer in weitem Sinne, kritisch zu sichten und systematisch genau festzulegen. Das war nur möglich, indem er sämtliche noch verfügbaren Typen dieser Unterfamilie, die sich vorwiegend im British Museum sowie in den australischen Museen befinden, ein-

gehend studierte, wozu ihm auch ein fast ein Jahr währender Aufenthalt in Australien half.

Der 1. Band, welcher nun vorliegt, umfaßt 157 alte Arten, von denen sich 21 als Synonyma erwiesen haben. Hinzu kommen aber 67 neue, bisher nicht bekannte. Wir haben also noch etwa 8 Bände dieses Umfangs zu erwarten, bis die gesamten australischen Melolonthinae vollständig vorliegen. Auch die Herausgabe eines solch umfangreichen Werkes ist besonders anerkennenswert, und dieses Verdienst gebührt den Trustees des British Museum. Die meisten Institutionen scheuen die hohen Kosten einer Veröffentlichung solcher großer Arbeiten, was zur Folge hat, daß wertvollste Arbeit unveröffentlicht bleibt oder in Voraussicht dieser bedauerlichen Tatsache überhaupt nicht erst unternommen wird.

Der Autor des besprochenen Werkes gibt nach einem kurzen Überblick über die Stellung der Unterfamilie im System und die Lebensweise, wirtschaftliche Bedeutung und die Morphologie zunächst einen Bestimmungsschlüssel der Tribus und eine Übersichtsliste der im 1. Teil behandelten Arten. Innerhalb der Tribus werden durch weitere Bestimmungsschlüssel zunächst die Gattungen getrennt und im Rahmen der Gattung wieder die Arten. Dem Text sind 25 Habituszeichnungen von Mrs. C. O'Brien beigefügt und auf 42 Tafeln nahezu 500 Detailzeichnungen zusammengefaßt, die größtenteils vom Autor selbst stammen, etwa 100 von Mr. A. S. Smith. Die Bestimmungstabellen in Verbindung mit den erfreulich groß und durch Weglassen unwesentlicher Details sehr prägnant wiedergegebenen Zeichnungen ermöglichen eine sichere Bestimmung der Arten.

Wir müssen dem Autor für seine groß angelegte, gründliche und exakte Arbeit höchste Anerkennung aussprechen und hoffen, daß dem 1. bald die weiteren Teile folgen können. Heinz Freude

Hannemann, H. J., Bericht über die Hundertjahrfeier der Deutschen Entomologischen Gesellschaft Berlin, 30. Sept. bis 5. Okt. 1956. Akademie-Verlag Berlin, 295 S., 1957. Preis geb. DM 17,50.

Die Deutsche Entomologische Gesellschaft Berlin konnte im Oktober 1956 ihr hundertjähriges Bestehen feiern. Aus dem ehemaligen Berliner Entomologischen Verein hervorgegangen, hat die DEG schon zur Zeit des ersten Weltkrieges eine weit über die eines Lokalvereins hinausgehende Bedeutung erlangt und ist auch bald nach der Wiederaufnahme des normalen Vereinslebens im Jahre 1953 und dem Wiedererscheinen der „Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft" wieder zu einem der wichtigsten Repräsentanten der deutschen Entomologie geworden. Es ist daher keineswegs verwunderlich, daß die Jubiläumsfeier mit einer reichhaltigen und vielseitigen Vortragstagung verbunden wurde, die ihre Anziehungskraft nicht nur in den beiden Teilen Deutschlands, sondern auch auf manche namhafte Entomologen aus dem Ausland nicht verfehlte.

Mit dem vorliegenden Buche hat es H. J. Hannemann in dankenswerter Weise übernommen, einen Bericht über diese Hundertjahrfeier zu erstatten, der mit dem Festvortrag von H. Bischoff einen genauen Einblick in die Geschichte der DEG bringt und den Tagungsteilnehmern manche Einzelheiten des Festverlaufes in die Erinnerung zurückrufen wird. Wichtiger aber erscheint der wissenschaftliche Wert dieses Berichtes, denn er enthält vor allem auch die meisten der während der Festsitzungen gehaltenen Vorträge und macht diese somit weiten Interessentenkreisen zugänglich. In seinem Festvortrag „Genetik und Artbildung" greift K. Günther die verschiedenen Theorien zur Artbildung auf, die seit dem 18. Jahrhundert auftauchten, als die Vorstellung von der Unveränderlichkeit der Orga-

nismenarten erschüttert worden war, angefangen bei de Lamarck und Darwin bis zu Huxley und Dobzhansky unter Betonung der genetischen Grundlagen, auf denen die Evolution beruht. Die Fülle der sich anschließenden Kurzvorträge macht ein genaueres Eingehen auf einzelne von ihnen unmöglich, zumal die verschiedensten Gebiete der wissenschaftlichen Biologie angeschnitten wurden. Diese Vorträge lassen sich in einzelne Hauptgruppen einordnen: Systematik, Ökologie, Physiologie, Fortpflanzung und Entwicklung. Die Referate bringen z. T. sehr interessante und lesenswerte Beiträge zu diesen Themen, stellen aber selbstverständlich nur einzelne und sehr verschiedenartige Mosaiksteine hierzu dar. Da es sich aber meist um gestrafft gehaltene und in sich abgeschlossene Arbeiten handelt, ist wenigstens ein informatorisches Durchblättern des Hannemannschen Berichtes jedem zoologisch und besonders entomologisch Interessierten sehr zu empfehlen.

An diese Vorträge schließen sich noch einige Berichte über die Entwicklung und gegenwärtige Lage der Entomologie in anderen Ländern, von denen uns besonders die aus einigen osteuropäischen Staaten interessieren dürften. Gg. Chr. Mosbacher

G. Warnecke. Welcher Schmetterling ist das? 8°. 159 Seiten. 33 Farbtafeln, 11 Schwarzweißtafeln mit zusammen 434 Abbildungen. 41 Abbildungen im Text. Franckh'sche Verlagshandlung Stuttgart 1958. Preis geb. DM 11,80, kart. DM 9,80.

Im Rahmen der „Kosmos-Naturführer" ist nun auch ein Bestimmungsbuch für unsere wichtigsten Schmetterlinge und Raupen erschienen. Der Text, der naturgemäß sehr knapp gehalten ist, läßt erkennen, daß er von einem hervorragenden Fachmann geschrieben ist, der die Materie von Grund auf beherrscht. Selbstverständlich kann man über die verwendete Systematik und Nomenklatur verschiedener Meinung sein. Auf diesem Gebiete ist im Augenblick infolge der vielen neuen Forschungsergebnisse der letzten Jahrzehnte noch alles in Fluß, eine endgültige Stabilisierung also noch nicht möglich. Es wäre aber doch zu wünschen gewesen, nicht nur die neuen Namen in Klammern beizufügen, sondern, soweit sie schon gesichert sind, auch aus den Ergebnissen der neueren Forschung auf dem Gebiete der Systematik die Folgerungen bezüglich der Anordnung der Arten zu ziehen. Es sei in diesem Zusammenhang nur an die völlig heterogenen und künstlichen Gattungen *„Satyrus"*, *„Melitaea"*, *„Argynnis"*, *„Lycaena"* und andere hingewiesen. Diese Bemerkungen sollen aber den Wert des Textes nicht schmälern, dessen Stärke in erster Linie in den biologischen Angaben liegt. Langatmige Beschreibungen sind vermieden, nur bei sich nahestehenden oder bei den wenigen nicht abgebildeten Arten sind kurze Diagnosen gegeben. - Die Abbildungen erlauben in den meisten Fällen ein Erkennen der Arten, einige Tafeln, wie z. B. die mit den Bläulingen, sind jedoch reichlich mißglückt. Dem Künstler, W. Söllner, scheinen alte Sammlungsstücke mit verblichenen Farben als Modelle vorgelegen zu haben, da u. a. *Plebejus argus, Polyommatus icarus, Lysandra coridon* und *Maculinea arion* im Farbton absolut falsch dargestellt sind. Schade ist, daß im systematischen Teil des Buches nicht mehr Textabbildungen gebracht wurden, denn Darstellungen, wie z. B. die Abb. 40 auf Seite 121, die anatomische Details von Eulen bringt, sind sehr lehrreich und zeigen mehr, als alle Worte es vermögen. - Dem systematischen Teil, der 450 unserer wichtigsten Schmetterlinge mit Raupen, Puppen und Futterpflanzen behandelt, geht ein allgemeiner Teil voraus, der knapp aber gut in kurzen, von zahlreichen Abbildungen belebten Kapiteln behandelt: „Körpergestalt und innerer Bau", „Entwicklung und Lebensweise", „Färbung und Zeichnung der Schmetterlinge", „Feinde, Para-

siten und Krankheiten", „Systematik und Nomenklatur", „Fang und Zucht", „Präparation", „Tagebuch", „Naturschutz". - Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß dieser neueste „Kosmos-Naturführer" seinen Zweck, dem interessierten Laien und vor allem der Jugend einen Überblick über die Hauptformen der heimischen Falterwelt zu geben, absolut erfüllen wird. Dem ernsthaft arbeitenden Entomologen kann und will er die umfassenden Handbücher selbstverständlich nicht ersetzen. W. F.

Catalogus Faunae Austriae. Ein systematisches Verzeichnis aller auf österreichischem Gebiet festgestellten Tierarten. In Einzeldarstellungen herausgegeben von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften unter Mitarbeit von Fachzoologen.

Schriftleitung: Univ-Prof. Dr. Hans Strouhal. Verlag Springer Wien.

Teil IX. H. Strouhal, Arachnoidea. Register I.

Teil IX a. 1. Nachtrag. H. Strouhal, Scorpionidae, Palpigradi.
A. Beier, Pseudoscorpionidae.

Teil IX b. 1. Nachtrag. E. Kritscher u. H. Strouhal, Araneae.

Teil IX c. E. Kritscher, Opiliones.

Von dem bereits früher in diesen Mitteilungen (Band 44/45 p. 538, 46 p. 334) ausführlich besprochenen Katalog der österreichischen Fauna sind wieder einige weitere Teile erschienen, wodurch die Spinnentiere, abgesehen von den Milben, zum Abschluß gebracht werden. Die Österreichische Akademie der Wissenschaften erwirbt sich mit der Herausgabe dieses Kataloges ein großes Verdienst, und es wäre sehr zu wünschen, wenn in den Österreich benachbarten Ländern, besonders in Bayern, ähnliche Werke von den entsprechenden Stellen in Angriff genommen werden könnten. Ein „Catalogus Faunae Bavariae", herausgegeben von der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, wäre eine schöne und notwendige Ergänzung zu dem österreichischen Katalog. W. F.

O. F. Niklas und J. Franz. Begrenzungsfaktoren einer Gradation der Roten Kiefernbuschhornblattwespe (Neodiprion sertifer [Geoffr.]) in Südwestdeutschland 1953 bis 1956. Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem. Heft 89. 8°. 39 Seiten. 9 Abbildungen im Text. Verlag Parey, Berlin 1957. Preis DM 5,—.

Mit der Tendenz, soweit möglich bei der Schädlingsbekämpfung immer mehr sich biologischer Methoden zu bedienen, gewinnen Arbeiten wie die vorliegende eine stets größere Bedeutung. Bei Gelegenheit einer Gradation der Roten Kiefernbuschhornblattwespe wurden Einflüsse und Auswirkungen abiotischer wie biotischer Umweltfaktoren auf Entwicklung und Gradationsverlauf des Schädlings eingehend untersucht und festgestellt, daß die biotischen Begrenzungsfaktoren von überragender Bedeutung sind. In der Biologie dieser Blattwespe zeichnen sich deutlich mehrere Empfindlichkeitsperioden ab: Im Junglarvenstadium ist die durch ungünstige Temperaturen bedingte Mortalität abiotisch bedingt. Die Altlarven erliegen einer Virose, die Kokons wurden überwiegend durch räuberische Kleinsäuger vernichtet, aber auch Elateriden und Vögel kommen als Feinde in Betracht. Parasiten der Eier und der Kokons spielten keine wirklich ausschlaggebende Rolle. - Abgesehen von den für den speziellen Fall wichtigen Ergebnissen zeigen derartige Arbeiten immer wieder grundsätzlich die Wichtigkeit einer biologisch richtigen Forst- und Landwirtschaft, die nach Möglichkeit bemüht sein muß, die natürlichen Lebensgemeinschaften und damit ein ausgewogenes Gleichgewicht innerhalb der einzelnen Lebensräume zu erhalten. W. F.

W. Quednau. Über den Einfluß von Temperatur und Luftfeuchtigkeit auf den Eiparasiten Trichogramma cacoeciae Marchal. (Eine biometrische

Studie). Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem. Heft 90. 8°. 63 Seiten. 18 Abbildungen, 24 Tabellen. Verlag Parey, Berlin 1957. Preis DM 7,—.

In sehr eingehender Weise wird die gesamte Biologie des wirtschaftlich so wichtigen Eiparasiten, der Schlupfwespe *Trichogramma cacoeciae* March. (Hym. Chalcididae) hinsichtlich der Beeinflussung durch Temperatur und Luftfeuchtigkeit analytisch untersucht, um daraus eine Erklärung für die starken Befallsschwankungen abzuleiten. Es ist als Ergebnis dieser Untersuchungen für die Praxis festzustellen, daß die Frage nach der Wirksamkeit dieses Eiparasiten in der Biozönose tatsächlich im wesentlichen ein Temperaturproblem darstellt und daß die erheblichen jahreszeitlichen Schwankungen in der Befallsdichte in erster Linie auf Temperaturfaktoren zurückzuführen sind. Derartige eingehende Untersuchungen liefern nicht nur, wie es auch hier der Fall ist, für die Praxis wichtige Ergebnisse, sie sind auch von hoher Bedeutung für die allgemeine biologische Forschung, sollten also auch über den Kreis der direkten Interessenten hinaus Beachtung finden.

W. F

E. B. Edney, The Water Relations of Terrestrial Arthropods. Cambridge, University Press 1957.

Cambridge Monographs in experimental Biology, No. 5. Preis: 15 Schill.

Sehr prägnant sind in dem handlichen Bändchen (109 Seiten) viele Fragen des biologisch so wichtigen Wasserhaushalts terrestrischer Arthropoden nach dem neuesten Stand kritisch behandelt. Begreiflicherweise nehmen die Insekten einen sehr breiten Raum ein, wobei hier und da auch Wasserinsekten besprochen werden. Nach kurzer Erörterung einiger physikalischer Begriffe handelt der erste Abschnitt von der Transpiration. Schon die Durchlässigkeit der Körperoberflächen, die vom Feinbau der Cuticula abhängige Möglichkeit der Wasserabgabe - verschieden bei verschiedener Temperatur und relativer Feuchte, unter gleichen Bedingungen auch bei verschiedenen Arten - ist bedeutungsvoll, ebenso zuweilen Abscheidung wachsartiger Stoffe und vor allem die Benetzbarkeit der Cuticula. - Exkretion und Osmoregulation sind im zweiten Abschnitt behandelt. Harnabsonderung bedeutet immer auch einen gewissen Wasserverlust, der für das Konstanthalten des inneren Milieus ungünstig ist und insbesondere bei Landarthropoden möglichst niedrig gehalten wird (oft Abgabe der harnfähigen Stoffe als Konkremente, bei Insekten z. B. in den Malpighischen Gefäßen, oft Rückresorption von Wasser im Enddarm). Die osmoregulatorischen Einrichtungen sorgen dafür, daß plötzliche starke Wasser- und Salzaufnahmen, etwa beim Fressen und Saftsaugen, schnell ausgeglichen werden. Auf die osmoregulatorische Funktion der Analpapillen von Mückenlarven ist hingewiesen. - Der Wasserzufuhr ist ein eigener Abschnitt gewidmet. Die Nahrung enthält fast stets Wasser; außerdem wird oft Wasser getrunken, zuweilen auch anal aufgenommen. Manche Insekten haben besondere Cuticularflecken zur Absorption von Wasser. Auch aus dem Stoffwechsel kann zuweilen Wasser gewonnen werden. Offenbar können manche Arten sogar Wasserdampf aus der Luft aufnehmen. Sicher spielt bei diesem Problem auch die Tatsache mit, daß bei manchen Arten die Durchlässigkeit der Cuticula für Wasser von außen nach innen bzw. von innen nach außen verschieden sein kann. - Schließlich sind noch die Beziehungen zwischen Wasserhaushalt und Körpertemperatur behandelt, insbesondere die Bedeutung der Transpiration für dies Problem. Mit einigen allgemeinen Bemerkungen und einem beachtlichen Schriftenverzeichnis ist das sehr nützliche Buch abgeschlossen.

W. Jacobs

K. Harz. Die Geradflügler Mitteleuropas. 8°. XXIII, 494 Seiten. 255 Abbildungen im Text, 20 farbige Tafeln. Gustav Fischer Verlag, Jena 1957. Preis geb. DM 69,20.

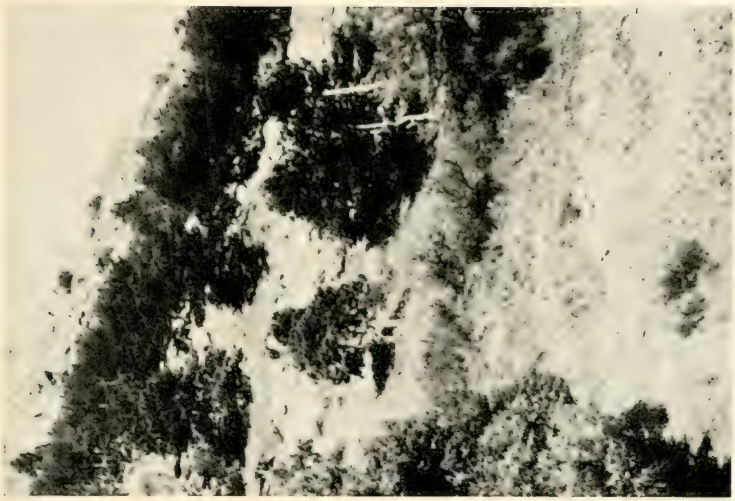
Mit diesem von einem hervorragenden Kenner geschriebenen Buch wird eine schon lange schmerzlich empfundene Lücke im deutschen entomologischen Schrifttum geschlossen. Es besteht zwar bereits eine umfassende Literatur über unsere Geradflügler, eine moderne zusammenfassende Darstellung fehlte aber bisher. Es wird hier das Ergebnis einer jahrelangen, speziell dieser Tiergruppe gewidmeten Arbeit vorgelegt, wobei sich gründliche Kenntnis der Systematik und der Lebensweise der Orthopteren mit umfassender Literaturkenntnis aufs glücklichste verbinden. Das Buch ist keineswegs als reines Bestimmungsbuch gedacht, obgleich gute Bestimmungstabellen im Verein mit ausführlichen Beschreibungen und zahlreichen Abbildungen die sichere Bestimmung eines jeden in Frage kommenden Tieres auch dem Nichtfachmann leicht ermöglicht. Es ist vielmehr größter Wert darauf gelegt, auch das biologische Verhalten, wie Lautäußerungen, Fortpflanzungs- und Ernährungsbiologie, Ökologie, Verbreitung und vieles andere bei jeder Art eingehend darzustellen. Ausführliche allgemeine Abschnitte über Anatomie und Biologie sind den Kapiteln über die einzelnen Ordnungen vorangestellt. Es sei hier nur auf die Abschnitte über Stridulationsorgane, Stridulation und die verschiedenen Arten des Gesanges bei den Heuschrecken hingewiesen. Es ist völlig unmöglich, hier auf Einzelheiten einzugehen, jedem, der sich näher in den Inhalt dieses ausgezeichneten und vorbildlichen Buches vertiefen wird, wird es sich als eine reichhaltige Fundgrube erweisen, sei es, daß er aus systematischen, tiergeographischen, ökologischen oder sonstigen Interessen Belehrung sucht. Eine reiche Bebilderung unterstützt den Text. Die Farbtafeln mit Darstellungen der wichtigsten Typen der Orthopteren sind gut gelungen, die Wiedergabe der teilweise etwas stark verkleinerten Zeichnungen im Text könnte in manchen Fällen besser sein. Ein sehr ausführliches Literaturverzeichnis sowie Verzeichnisse der deutschen und der wissenschaftlichen Namen beschließen das Buch, dem eine rasche und weite Verbreitung sicher sein dürfte, zumal auch die Ausstattung durch den Verlag erfreulich gut ist. Nicht erfreulich ist lediglich der hohe Preis, der manch einem Interessenten die Anschaffung erschweren, wenn nicht gar unmöglich machen dürfte.

W. F.

Erklärung zu Tafel I

links: Trockener Hangteil des Sonnenberghanges
Im Hintergrund die Sarntaler Gruppe

rechts: Partie am Sonnenberghang



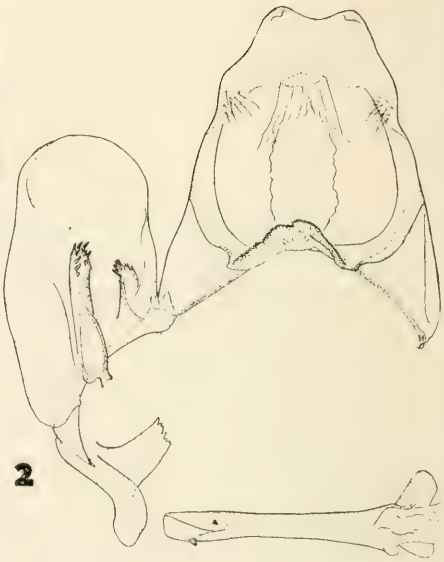
Erklärung zu Tafel II

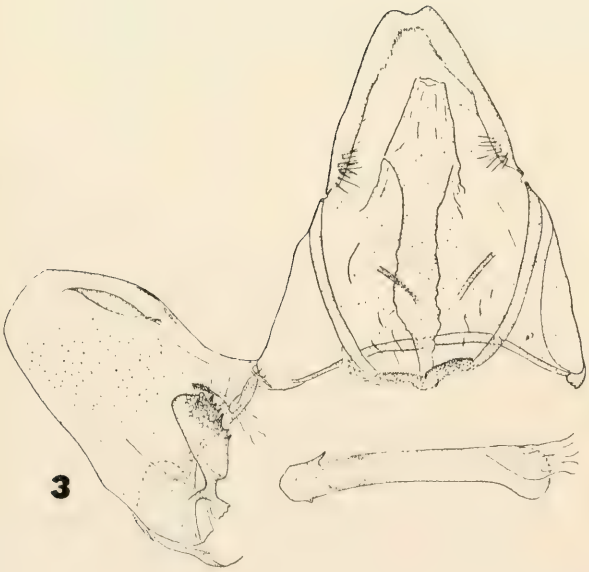
oben: Der östliche Teil des Sonnenberghanges
unten: *Opuntia vicaria* am Sonnenberghang

Erklärung zu Tafel III

Föhrenwäldchen am Eingang ins Schnalstal
Im Vordergrund steriler Hang

1


2


3

A
B
4

Explanation of Plate IV

Fig. 1 *Chilecomadia valdiviana* Phil. Male genitalia: vinculum cut on one side and structures opened out; only one valve shown; ventral surface of dorsal structures and mesad face of valve shown; penis directly below.

Fig. 2 *Chilecomadia moorei* S. Fig. Male genitalia: as in figure 1.

Fig. 3 *Rhizocossus* n. gen., *munroei* n. sp. Male genitalia: as in figure 1.

Fig. 4 *Chilecomadia moorei* S. Fig. Female genitalia: A, dorsal view; B, ventral view of region about ostium.

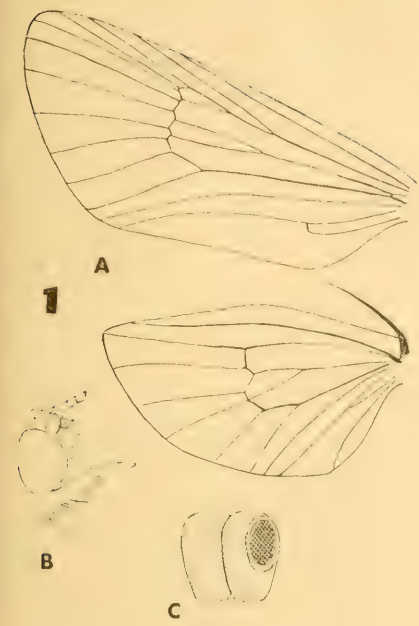
Explanation of Plate V

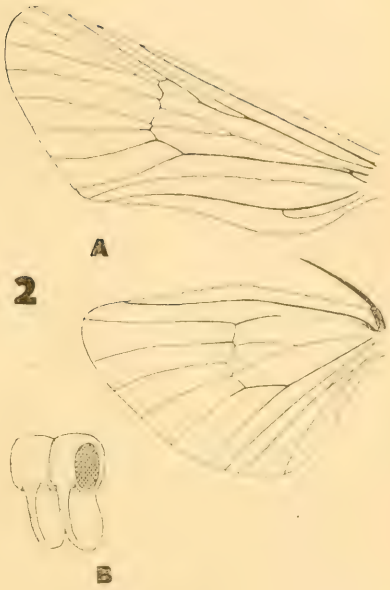
Fig. 1 *Rhizocossus* n. gen., *munroei* n. sp.: A, venation; B, head profile; C, two segments of antennal shaft; scaling and sensory setae not shown.

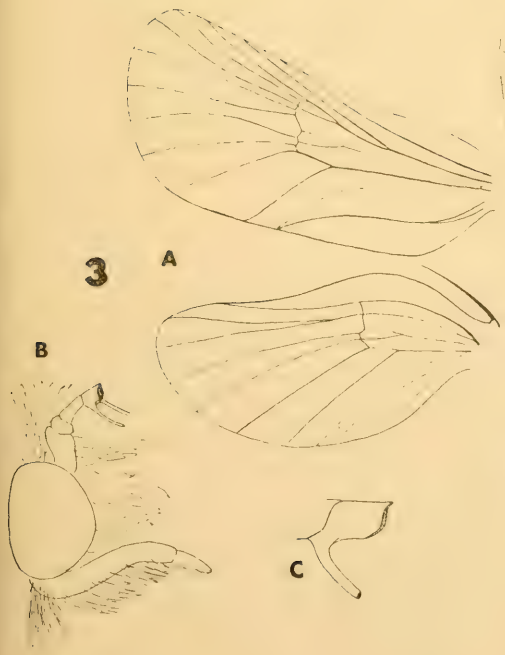
Fig. 2 *Chilecomadia moorei* S. Fig.: A, venation; B, two segments of antenna shaft (as in fig. 5 C).

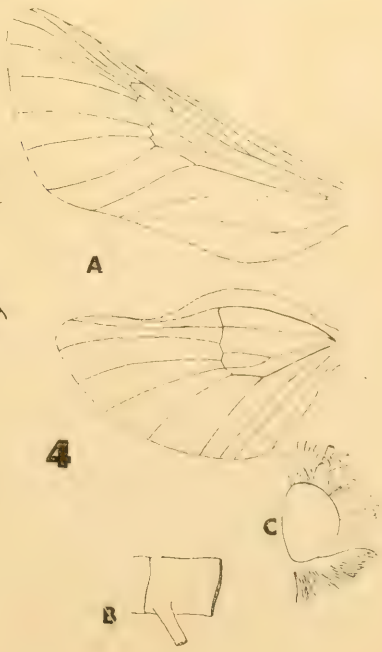
Fig. 3 *Acousmaticus* sp.. prob. *magnicornis* Butl.: A, venation; B, head profile. C, one segment of antennal shaft- scaling and sensory setae omitted; only basal part of near ramus shown.

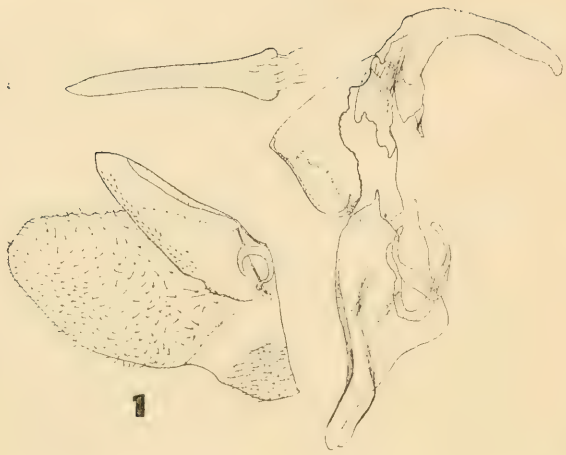
Fig. 4 *Philanglaus penai* n. sp.: A, venation; B, one segment of antennal shaft (as in figure 7 C); C, head profile.

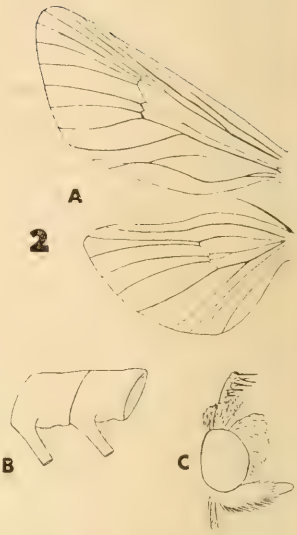

A
1
B
C

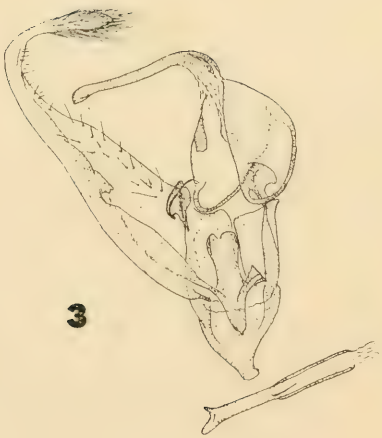

A
2
B

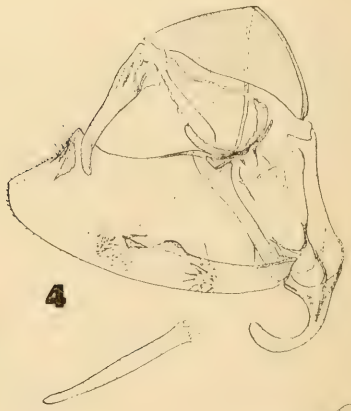

3
A
B
C

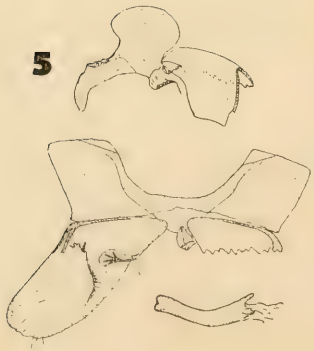

A
4
C
B

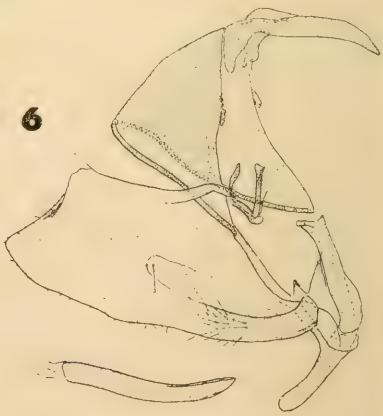

1


A
2
B
C


3


4


5


6

Explanation of Plate VI

Fig 1 *Philanglaus penai* n. sp. Male genitalia: only one valve shown, detatched for improved clarity; penis directly above.

Fig. 2 *Philiodoron* n. gen., *cinereum* n. sp.: A, venation; B, two segments of antennal shaft, scaling and most sensory setae omitted, only basal part of near rami shown; C, head profile.

Fig. 3 *Givira leonera* n. sp. Male genitalia: only one valve shown; penis directly below.

Fig. 4 *Philiodoron* n. gen., *cinereum* n. sp. Male genitalia: only on valve shown; penis directly below.

Fig. 5 *Acousmaticus* sp. prob. *mgnicornis* Butl. Male genitalia: uncus and tegumen viewed from the side in top figure; vinculum and one valve, viewed from the top, in middle figure; penis in bottom figure.

Fig. 6 *Philiodoron* n. gen., *frater* n. sp. Male genitalia: only one valve shown-penis directly below.

Erklärung zu Tafel VII

Calligypona latespinosa n. sp.

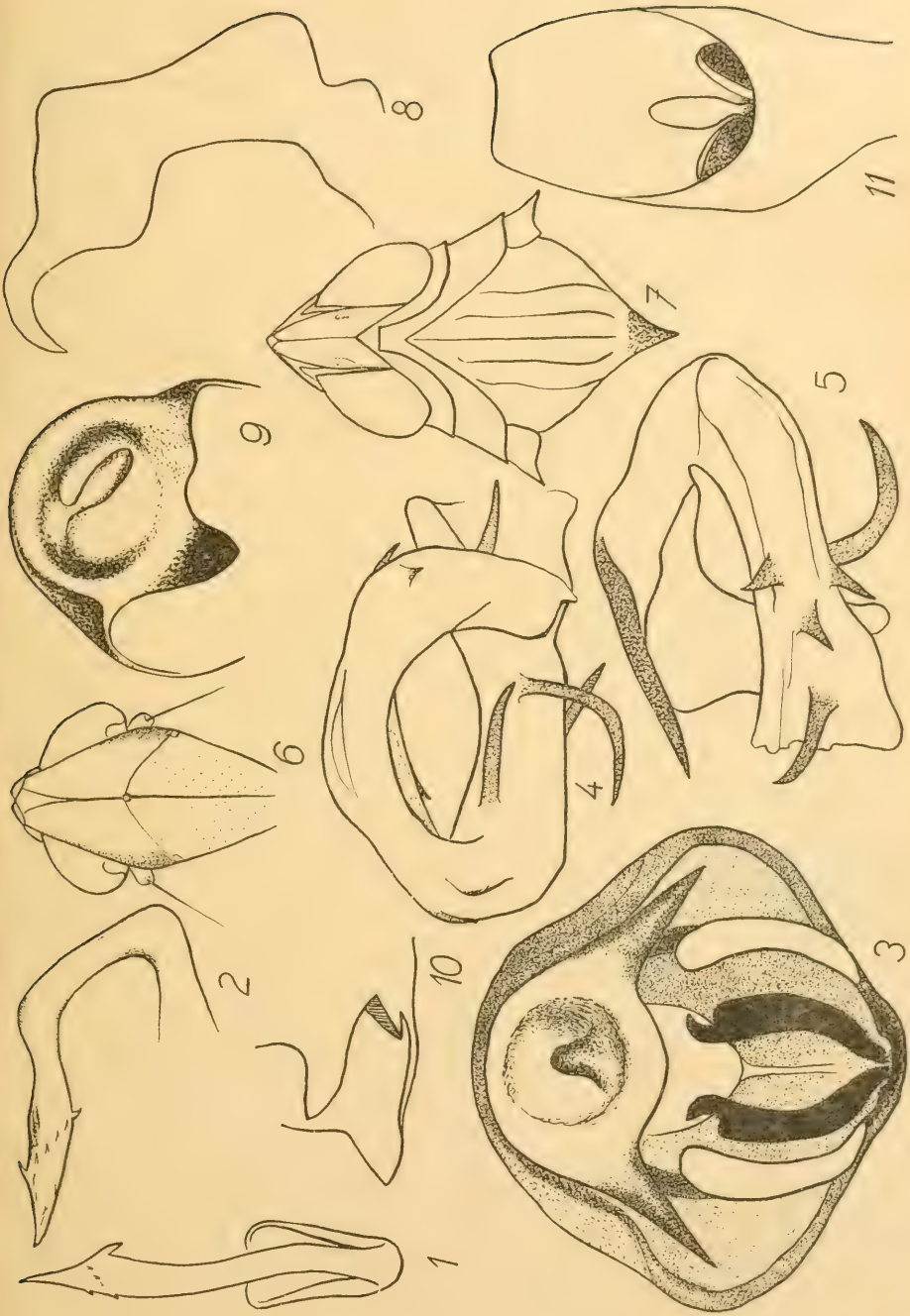
Fig. 1: Aedeagus von hinten,
Fig. 2: Aedeagus von der Seite
Fig. 3: Abdomenende beim Männchen.

Oliarus badakshanus n. sp.

Fig. 4: Aedeagus von der rechten Seite
Fig. 5: Aedeagus von der linken Seite
Fig. 6: Gesichtspartien
Fig. 7: Oberseite des Vorderkörpers
Fig. 8: Griffel
Fig. 9: Afterröhre von hinten
Fig. 10: Pygophor beim Männchen

Latoliarus n. gen. *brunneus* n. sp.

Fig. 11: Afterröhre beim Männchen


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

12
13
14
15
17
20
18
16
19

Erklärung zu Tafel VIII

Latoliarus n. gen. *brunneus* n. sp.

Fig. 12: Oberseite des Vorderkörpers
Fig. 13: Gesichtspartien
Fig. 14: Aedeagus von hinten
Fig. 15: Aedeagus von der Seite
Fig. 16: Pygophor von der Seite
Fig. 17: Griffel

Oliarus afghanus n. sp.

Fig. 18: Aedeagus von hinten
Fig. 19: Afterröhre von hinten
Fig. 20: Griffel

Erklärung zu Tafel IX

Oliarus alghanus n. sp.

Fig. 21: Aedeagus von der Seite

Bashgultala n. gen. *clara* n. sp.

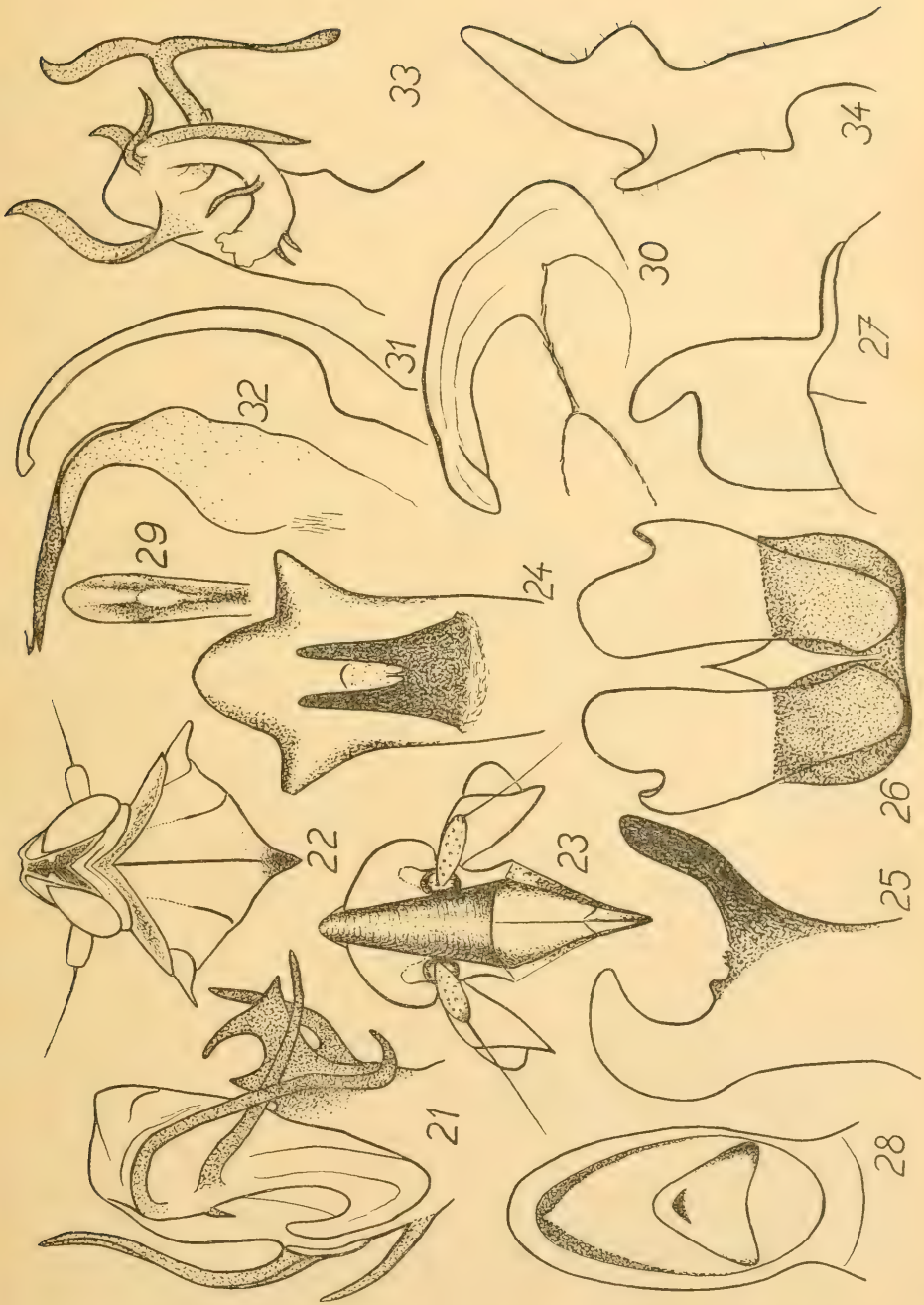
Fig. 22: Oberseite des Vorderkörpers
Fig. 23: Gesichtspartien
Fig. 24: Aedeagus von hinten
Fig 25: Aedeagus von der Seite
Fig. 26: Genitalplatten von der Unterseite
Fig. 27: Genitalplatte von der Seite
Fig. 28: Analröhre

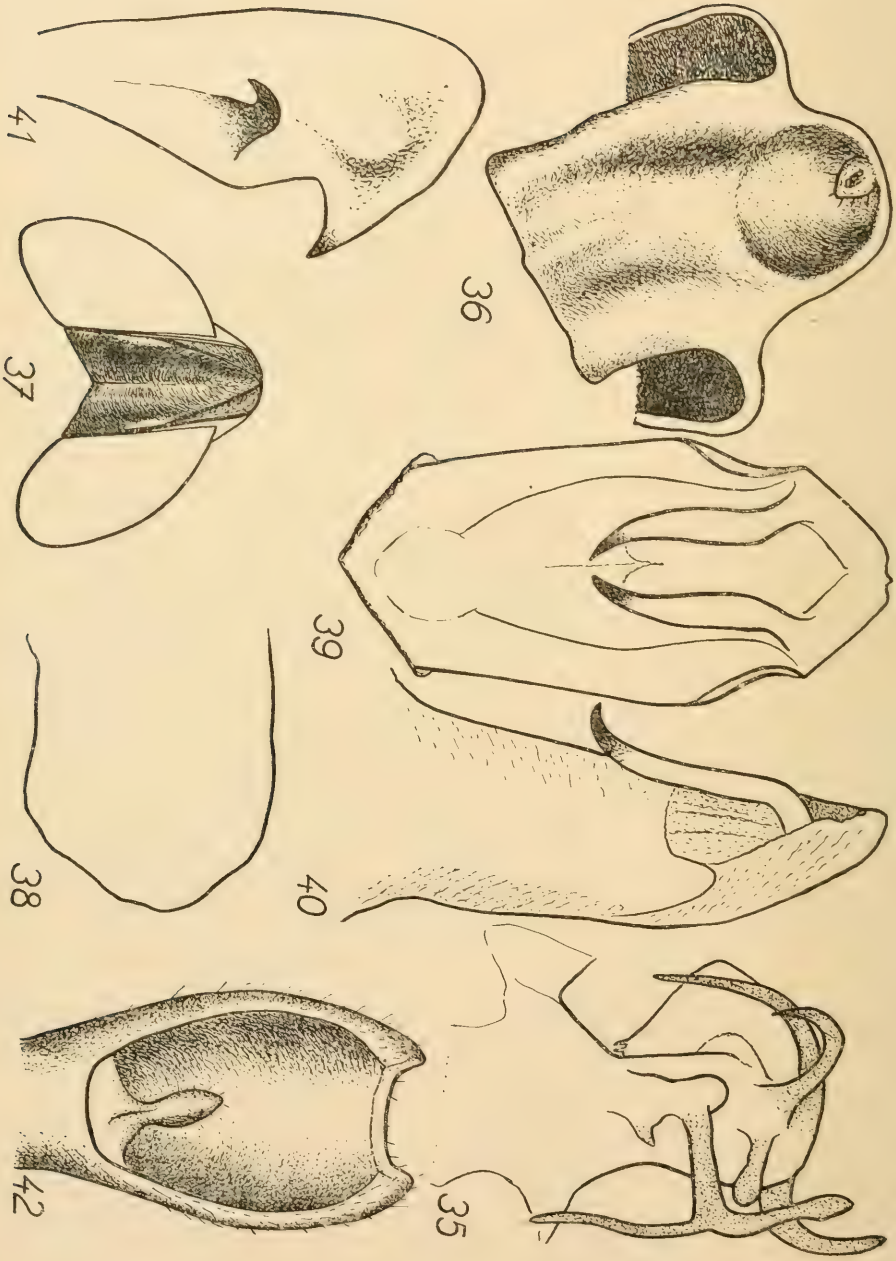
Macropsis multiguttata n. sp.

Fig. 29: Aedeagus von hinten
Fig. 30: Aedeagus von der Seite
Fig. 31: Stylus
Fig. 32: Pygophor

Oliarus kabulus n. sp.

Fig. 33: Aedeagus von der Seite
Fig. 34: Griffel


21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34


41
36
37
39
38
40
42
35

Erklärung zu Tafel X

Oliarus kabulus n. sp.

Fig. 35: Aedeagus von hinten
Fig. 36: Analröhre
Fig. 37: Kopf
Fig. 38: Pygophor

Dictyophara tangigharuha n. sp.

Fig. 39: Aedeagus von hinten
Fig. 40: Aedeagus von der Seite
Fig. 41: Genitalplatte
Fig. 42: Analröhre

Erklärung zu Tafel XI

Agallia mutillata n. sp.

Fig. 43: Aedeagus von hinten
Fig. 44: Aedeagus von der Seite
Fig. 45: Stylus
Fig. 46: Oberseite des Vorderkörpers
Fig. 47: Unterseite des Vorderkörpers

Penthimia scutellata Melichar

Fig. 48: Aedeagus von hinten
Fig. 49: Aedeagus von der Seite
Fig. 50: Stylus

Aphrodes nuristanicus n. sp.

Fig. 51: Aedeagus von hinten
Fig. 52: Aedeagus von der Seite
Fig. 53: Stylus
Fig. 54: Pygophor beim Männchen

Mocydiopsis klapperichi n. sp.

Fig. 55: Aedeagus von hinten
Fig. 56: Aedeagus von der Seite
Fig. 57: Stylus

Stenometopiellus schivaicus n. sp.

Fig. 58: Aedeagus von hinten
Fig. 59: Aedeagus von der Seite
Fig. 60: Stylus
Fig. 61: Pygophor

43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61

70
71
72
80
73
81
76
79
78
74
75
77
68
69
67
66
63
64
62
65

Erklärung zu Tafel XII

Hardya anatolica Zachvatkin
Fig. 62: Aedeagus von hinten
Fig. 63: Aedeagus von der Seite
Fig. 64: Stylus
Fig. 65: Pygophor beim Männchen

Aconurella nuristana n. sp.
Fig. 66: Aedeagus von hinten
Fig. 67: Aedeagus von der Seite
Fig. 68: Stylus
Fig. 69: Pygophor

Aconura longipenis n. sp.
Fig. 70: Aedeagus von hinten
Fig. 71: Aedeagus von der Seite
Fig. 72: Stylus
Fig. 73: Oberseite des Vorderkörpers

Aconura curtipenis n. sp.
Fig. 74: Aedeagus von hinten
Fig. 75: Aedeagus von der Seite
Fig. 76: Stylus
Fig. 77: Oberseite des Vorderkörpers

Platymetopius distinctus Melichar
Fig. 78: Aedeagus von hinten
Fig. 79: Aedeagus von der Seite
Fig. 80: Stylus
Fig. 81: Dorn des Pygophors

Erklärung zu Tafel XIII

Platymetopius kabulensis n. sp.

Fig. 82: Aedeagus von hinten
Fig. 83: Aedeagus von der Seite
Fig. 84: Stylus

Petalocephala grandiosa n. sp.

Fig. 85: Aedeagus von hinten
Fig. 86: Aedeagus von der Seite
Fig. 87: Stylus

Petalocephala bazarakana n. sp.

Fig. 88: Aedeagus von hinten
Fig. 89: Aedeagus von der Seite
Fig. 90: Stylus

Scaphytoceps n. gen. *melleus* n. sp.

Fig. 91: Aedeagus von hinten
Fig. 92: Aedeagus von der Seite
Fig. 93: Stylus
Fig. 94: Oberseite des Vorderkörpers

Proceps acicularis Herrich Schäffer

Fig. 95: Aedeagus von hinten
Fig. 96: Aedeagus von der Seite
Fig. 97: Stylus

82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97

98
100
99
113
102
103
104
101
107
106
110
112
108
111
109
105

Erklärung zu Tafel XIV

Proceps acicularis Herrich Schäffer

Fig. 98: Kopf

Petalocephala bazarakana n. sp.

Fig. 99: Oberseite des Vorderkörpers

Petalocephala grandiosa n. sp.

Fig. 100: Oberseite des Vorderkörpers

Ulopa damaspina n. sp.

Fig. 101: Aedeagus von hinten
Fig. 102: Aedeagus von der Seite
Fig. 103: Stylus
Fig. 104: Pygophor
Fig. 105: Ganzes Tier, ♂

Anaceratagallia cuspidata n. sp.

Fig. 106: Aedeagus von hinten
Fig. 107: Aedeagus von der Seite
Fig. 108: Genitalplatten mit Stylus
Fig. 109: Dorn des Pygophors
Fig. 110: Dorn des Pygophors

Erythroneura delecta n. sp.

Fig. 111: Aedeagus von hinten
Fig. 112: Aedeagus von der Seite
Fig. 113: Stylus

Erklärung zu Tafel XV

Dictyophora tangigharuha n. sp.

Fig. 114: Vorderkörper von der Seite

Caristianus indicus v. *pallitrons* n. var.

Fig. 115: Mittlere Gesichtspartie

Bashgultala n. gen. *clara* n. sp.

Fig. 116: Hinterflügel
Fig. 117: Vorderflügel
Fig. 118: Pygophor beim Weibchen

Adolenda decolorata n. sp.

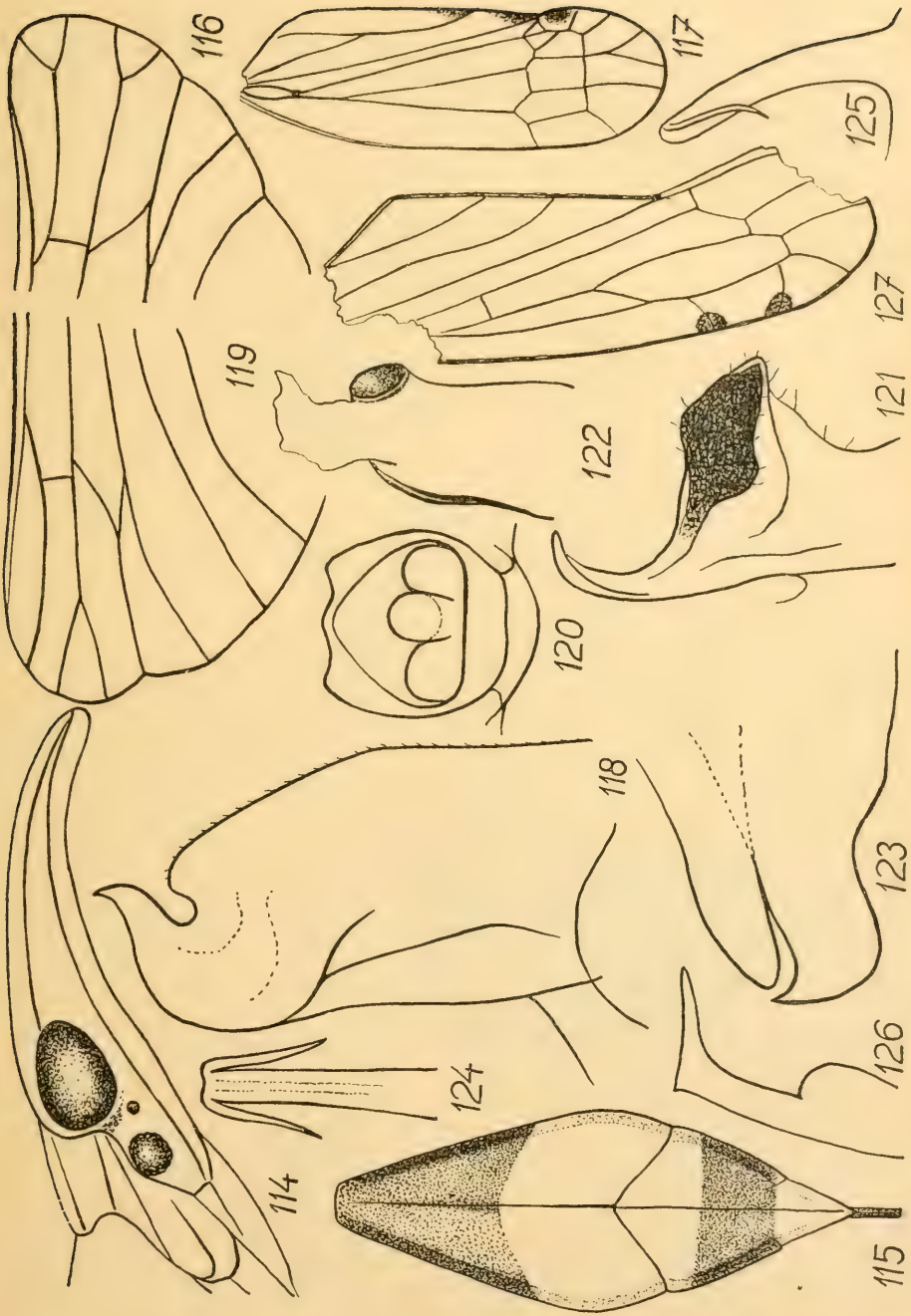
Fig. 119: Hinterflügelapex
Fig. 120: Analröhre beim Männchen
Fig. 121: Genitalplatte beim Männchen vom Innern gesehen
Fig. 122: Aedeagus
Fig. 123: Pygophor beim Weibchen

Erythroneura tangigharuha n. sp.

Fig. 124: Aedeagus von hinten
Fig. 125: Aedeagus von der Seite
Fig. 126: Stylus

Scaphytoceps n. gen. *melleus* n. sp.

Fig. 127: Vorderflügel


116
117
125
119
127
121
122
120
118
123
124
126
114
115

128
135
134
132
133
129
139
130
136
131
142
141
137
143
138
140

Erklärung zu Tafel XVI

Empoasca quadrinotatissima n. sp

Fig. 128: Ganzes Tier, ♀

Empoasca alghanistica n. sp.

Fig. 129: Dorne mit Afterröhre
Fig. 130: Aedeagus von hinten
Fig. 131: Aedeagus von der Seite

Paradorydium breviceps Melichar

Fig. 132: Oberseite des Vorderkörpers

Euscelidius orientalis n. sp.

Fig. 133: Aedeagus von hinten
Fig. 134: Aedeagus von der Seite
Fig. 135: Stylus

Placidus vicinus n. sp.

Fig. 136: Kopf
Fig. 137: Aedeagus von hinten
Fig. 138: Aedeagus von der Seite
Fig. 139: Stylus mit Genitalplatte

Klapperichicen n. gen. *dubius* Jacobi

Fig. 140: VII. Sternit des Weibchens
Fig. 141: Vorderfemur mit Bedornung
Fig. 142: Genitalblock beim Männchen

Heptathus tschakaranus n. sp.

Fig. 143: Gesichtspartien.

Erklärung zu Tafel XVII

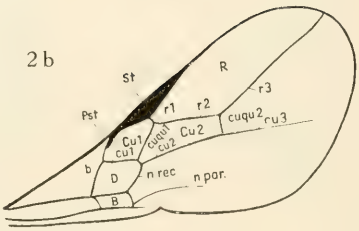
Fig. 1: *Cicadatra (Psalmocharias) rugipennis* Walker ♂
Fig. 2: *Klapperichicen* n. gen. *dubius* Jacobi ♂
Fig. 3: *Paharia casyapae* Distant ♂

2
3
1

1

2 a

2 b



3 a

3 b

Erklärung zu Tafel XVIII

Fig. 1: *Agathis testaceipes* sp. n. Kopf

Fig. 2: *Opius ruminans* sp. n.
a) Kopf von oben
b) rechter Vorderflügel

Fig. 3: *Opius beckeri* sp. n.
a) Kopf von oben
b) rechter Vorderflügel

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(E. V.)

XLVIII

— Jahrgang 1958 —

(6 Tafeln)

SMITHSONIAN
APR 24 1959
LIBRARY

Mit Unterstützung des Bayerischen Staates, der Stadt München und von Herrn Georg Frey, Tutzing, im Auftrage der Gesellschaft herausgegeben von

Dr. Walter Forster

Im Selbstverlag der

MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT E. V.

München, den 1. Dezember 1958

DIV. INS.
U.S. NAT. MUS.

Münchner Entomologische Gesellschaft (E. V.)

Ehrenmitglieder:	Fabrikant Georg Frey, Tutzing, Hofrat-Beisele-Straße 1
	Universitätsprofessor Dr. Karl v. Frisch, München 2, Luisenstraße 14
	Landgerichtsdirektor i. R. Dr. h. c. Georg Warnecke, Hamburg-Altona, Hohenzollernring 32
Vorsitzender:	Professor Dr. h. c. Fritz Skell, Dießen a. Ammersee (Obb.) Johannisstraße 33
Stellvertretender Vorsitzender:	Stadtdirektor i. R. Hans Schein, München 15, Implerstr. 60/I
1. Sekretär:	Dr. Walter Forster, München 19, Menzinger Straße 67
2. Sekretär:	Franz Daniel, München 19, Menzinger Straße 67
1. Kassier:	Franz Daniel, München 19, Menzinger Straße 67
2. Kassier:	Dipl.-Ing. Karl Haberäcker, München 19, Siegrunestraße 6/II l.
Beisitzer:	cand. rer. nat. Franz Bachmeier, München 19, Menzinger Straße 67
	Helmut Fürsch, München 54, Dachauer Straße 425
	Dr. Erwin Haaf, Museum Georg Frey, Tutzing/Obb.
	Balthasar Koch, München 19, Artilleriestraße 19/II
	Hermann Pfister, Hof/Saale, Hermann-Löns-Straße 29
	Eugen Siaut, München 23, Brüsseler Straße 18/0
	Konrad Witzgall, Dachau (Obb.), Karl-Theodor-Straße 2
	Josef Wolfsberger, Miesbach (Obb.), Siedlerstraße 216

Postscheckkonto der Gesellschaft: München 31569
Bankverbindung: Bayerische Vereinsbank München, Maffeistraße Konto Nr. 305719
Mitgliedsbeitrag: 15,- DM pro Jahr

Anschrift der Gesellschaft: München 19, Menzinger Straße 67

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(E. V.)

XLVIII

— Jahrgang 1958 —

(6 Tafeln)

Mit Unterstützung des Bayerischen Staates, der Stadt München und von Herrn Georg Frey, Tutzing, im Auftrage der Gesellschaft herausgegeben von

Dr. Walter Forster

Im Selbstverlag der

MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT E. V.

München, den 1. Dezember 1958

Inhalt

des 48. Jahrganges 1958

Seite

v. Breuning St., Paris: Einige neue Lamiiden aus den Beständen der Zoologischen Staatssammlung in München (Col., Cerambyc.) . . 86

Čejchan A., Hradec Králové: Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung Miramella Dovnar-Zapolskij (Orthopt., Acrid., Catantopt.) 88

Clench H. W., Pittsburgh (Penns.): A new Cossid Moth from Western China (Lep. Coss.) 82

Hölzel E., Klagenfurt: Die Koleopterenfauna des östlichen Teiles der Karnischen Nordkette 1

Holik O., Dresden und Sheljuzhko L., München: Über die Zygaenenfauna Osteuropas, Kleinasiens, Irans, Zentralasiens und Sibiriens 143

Pfister H., Hof/Saale: Beiträge zur Kenntnis der Pyralidenfauna Nordbayerns (Lep.) 93

Scheerpelz O., Wien: Die von den Herren Major a. D. Hölzel, Oberforstrat Dipl.-Ing. K. Koneczni und Oberstleutnant a. D. L. Strupi während des letzten Jahrzehntes in den Karnischen Alpen entdeckten neuen Staphyliniden. (Coleopt.) 51

Schein H., München: Umbenennungen bei südafrikanischen Hoplien (Col., Scarab.) 278

Tippmann F. F., Wien: Dorcadion-Belustigungen am Leitha-Gebirge (Austria inferior). (Col. Cerambyc.) 130

Wagner E., Hamburg: Marokkanische Tuponia-Arten (Hem., Het., Mirid.) 125

Literaturbesprechungen

Braun H. und Riem E.: Krankheiten und Schädlinge der Kulturpflanzen und ihre Bekämpfung 295

Bruhns H.: Schutztrachten im Tierreich 288

Duffy E.A.J.: A Monograph of the Immature Stages of African Timber Beetles 289

Forster W. und Wohlfahrt Th. A.: Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Band 3, Spinner und Schwärmer. Lieferung 9 und 10 290

Gram E., Bovien P., Stapel Chr.: Farbtafelatlas der Krankheiten und Schädlinge an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen 296

Jahn E.: Insektenviren 292

Kirkpatrick T. W.: Insect Life in the Tropics 295

Langer T. W.: Nordens Dagsommerfugle i Farver 288

Mettingly P. F.: The Culicine Mosquitoes of the Indomalayan Area Part I. Genus Ficalbia Theobald 286

Oldroyd H.: Collecting, Preserving and Studying Insects 291

Pesson P.: Le Monde des Insects 294

Smolik H. W.: Schöne Tagschmetterlinge 293

Smolik H. W.: Falter im Mondlicht 293

Seite

Speyer W.: Lepidopteren-Puppen an Obstgewächsen und in ihrer näheren Umgebung 294
Timmermann G.: Studien zu einer vergleichenden Parasitologie der Charadriiformes oder Regenpfeifervögel. Teil 1: Mallophaga . . . 286
Bibliographie der Pflanzenschutz-Literatur 1948—1949 292
Catalogus Faunae Austriae 293
Jahrbuch des Vereines zum Schutze der Alpenpflanzen und Tiere . . . 295
Literaturquellen und ihre Kürzungen aus der Bibliographie der Pflanzenschutz-Literatur 293

Verzeichnis

der im 48. Jahrgang neubenannten Gattungen, Untergattungen, Arten, Unterarten und Formen

Coleoptera

Anauxesida tanganjicae Breuning sp. n. 87
Atheta (Acrotona) frondellana Scheerpeltz sp. n. 79
„ (Atheta) altivagans Scheerpeltz sp. n. 71
„ „ problematica Scheerpeltz sp. n. 70
„ (Ceritaxa) rhopalocera Scheerpeltz sp. n. 68
„ (Datomicra) boopoides Scheerpeltz sp. n. 78
„ (Dimetrota) setigeroides Scheerpeltz sp. n. 76
„ „ transversicollis Scheerpeltz sp. n. 75
„ (Hygroecia) disoporoides Scheerpeltz sp. n. 66
„ „ promosana Scheerpeltz sp. n. 67
„ (Liogluta) carnica Scheerpeltz sp. n. 72
„ „ Strupii Scheerpeltz sp. n. 74
Dorcadion (Carinatodorcadion) aethiops Scopoli bergmanni Tippmann ssp. n. 151
„ „ „ „ brunneipenne Tippmann ab. n. 152
„ „ „ „ lucidum Tippmann m. n. 151
„ „ „ „ rufopicatum Tippmann ab. n. 152
„ „ „ „ rufosuturatum Tippmann ab. n. 153
„ „ fulvum Scopoli freyi Tippmann ssp. n. . . 156
„ „ „ „ kulzeri Tippmann ssp. n. 158
„ „ „ „ nigripenne Fleischer böszinkae Tippmann m. n 162
„ „ „ „ „ breuningi Tippmann m. n. 162
„ „ „ „ „ gitulinkae Tippmann m. n. 162
„ „ „ „ rugipenne Tippmann ssp. n. 155
„ „ „ „ „ atrum Tippmann ab. n. 155

Seite

Dorcadion (Carinatodorcadion) fulvum Scopoli rugipenne rubrobrunneum Tippmann ab. n. 155
„ „ „ „ uniformebrunneum Tippmann ab. n. 160
„ (Pedestredorcadion) pedestre Poda zoufali Tippmann ssp. n. 156
Homonoea flavescens Breuning sp. n. 86
Hyllisia suturalis Aurivillius vitipennis Breuning m. n. 87
Hypocyptus carinthiacus Scheerpeltz sp. n. 54
Micropisalia carnica Scheerpeltz sp. n. 57
„ laevicauda Scheerpeltz sp. n. 60
„ strigellicauda Scheerpeltz sp. n. 58
Oberea subtrigonifera Breuning sp. n. 87
Oligopisalia carnorum Scheerpeltz sp. n. 63
„ cellonensis Scheerpeltz sp. n. 62
„ cellonica Scheerpeltz sp. n. 61
„ specularis Scheerpeltz sp. n. 64
Oxypoda (Demosoma) carnorum Scheerpeltz sp. n. 80
Parapisalia montium-carnorum Scheerpeltz sp. n. 56
„ subtilegranulata Scheerpeltz sp. n. 55
Sceloclania Schein nom. n. 278
Sipalia (Lioglutosipalia) carnica Scheerpeltz sp. n. 65
Stenus (Parastenus) carnorum Scheerpeltz sp. n. 53
„ „ Strupiianus Scheerpeltz sp. n. 52
Thinobius (Platyderothinophilus) Konecznii Scheerpeltz sp. n. 51
Vansoniola Schein nom. n. 278

Rhynchota

Tuponia hippophaes Fieb. mimeuri E. Wagner ssp. n. 127
„ rungsi E. Wagner sp. n. 125

Lepidoptera

Burgeffia Holik und Sheljuzhko subg. n. 229
Mesembrynoidea Holik und Sheljuzhko subg. n. 271
Sinicossus Clench gen. n. 82
„ danieli Clench sp. n. 84
Zygaena (Burgeffia) angelicae Ochsenheimer sheljuzhkoiana Holik und Reiß nigroinspersa Holik und Sheljuzhko f. n. 232
„ „ araratica Staudinger cingulata Holik und Sheljuzhko f. n. 252
„ „ „ flava-quinquemaculata Holik und Sheljuzhko f. n. 252
„ „ „ quinquemaculata Holik und Sheljuzhko f. n. 252
„ „ dorycnii Ochsenheimer karabaghensis Holik und Sheljuzhko ssp. n. 263

Seite

Zygaena (Burgeffia) dorycnii korbiana Reiß latemarginata Holik und Sheljuzhko f. n. 262
„ „ „ kubana Holik und Sheljuzhko ssp. n. . . . 258
„ „ „ ochtshiensis Holik und Sheljuzhko ssp. n. . 264
„ (Coelestina) formosa Herrich-Schäffer hadjinica Holik und Sheljuzhko nom. n. 273
„ „ sogdiana Erschoff talassinensis Holik und Sheljuzhko nom. n. 273
„ (Hübneriana) lonicerae Scheven abchasica Holik und Sheljuzhko ssp. n. 213
„ „ „ kubanensis Holik und Sheljuzhko ssp. n. 211
„ „ „ nachitshevanica Holik brunnescens Holik und Sheljuzhko ab. n. 217
„ „ „ sarykamyshensis Holik und Sheljuzhko ssp. n. 218
„ (Zygaena) filipendulae Linné akdaghi Holik und Sheljuzhko nom. n. 185
„ „ daghana (Staudinger i. l.) Holik und Sheljuzhko ssp. n. 185
„ „ „ hadjina (Staudinger i. l.) Staudinger und Rebel quinquemaculata Holik und Sheljuzhko f. n. 186
„ „ „ tambovana Holik uud Sheljuzhko ssp. n. 169
„ „ „ tiefi Holik und Sheljuzhko ssp. n. 178
„ „ „ zangezurica Holik und Sheljuzhko ssp. n. 181

Orthoptera

Miramella caprai Galvagni čorstnicensis Čejchan ssp. n. 90
„ ebneri Galvagni carpathica Čejchan ssp. n. 89

MITTEILUNGEN

der

Münchner Entomologischen Gesellschaft

(e. V.)

XLVIII. JAHRG. 1958

Ausgegeben am 1. Dezember 1958

Die Koleopterenfauna des östlichen Teiles der Karnischen Nordkette

Faunistik und zoogeographische Darstellung

von Emil **Hölzel**

(Mit Tafel I und II, Karte und 2 Abbildungen im Text)

Im Rahmen der Kärntner Landesforschung durch das Landesmuseum für Kärnten, vor allem aber auf die Initiative des Herrn Dr. Karl Holdhaus hin, habe ich von 1948 bis 1955 alljährlich mehrere Exkursionen in die östlich des Plöckenpasses liegenden Teile der Karnischen Haupt- (Nord) kette durchgeführt, die vorwiegend der dortigen Koleopterenfauna galten. In seinem großen tiergeographischen Werk, „Spuren der Eiszeit in der Tierwelt Europas" (Holdhaus 1954) kündigt der Verfasser einen eingehenden Bericht meinerseits hierüber an, der nachstehend vorliegt.

Bei den jahrelangen Arbeiten stand mir mein lieber Freund, Herr Oberstlt. i. R. Ludwig Strupi, unermüdlich zur Seite. Seine unschätzbaren Kenntnisse in der Handhabung der Siebe- und Schwemmtechnik zur Erfassung der Subterran- und Terricolfauna, halfen uns mehr zu Tage zu fördern, als wir je zu hoffen wagten. Wenn man von der Entdeckung von mehr als zwei Dutzend neuer Arten, meist Staphyliniden, absieht, so muß vor allem die Feststellung einer reichen Fauna der Massifs de refuge auf einem Nebengipfel des Trogkofel, dem Zottachkopf, als

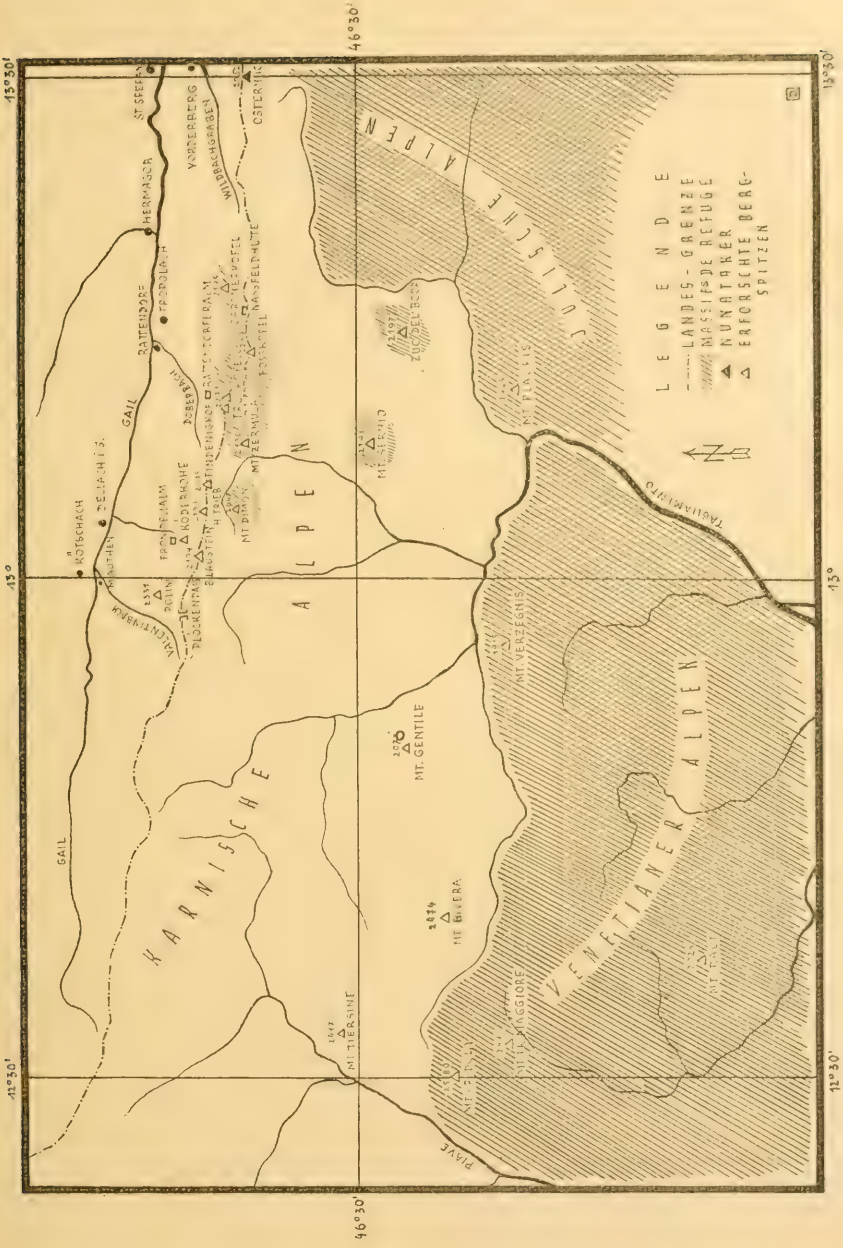
SMITHSONIAN INSTITUTION APR 10 1959

ganz unerwartet für die bisherige Beurteilung der Nordkette in tiergeographischer Hinsicht überraschen. Die alpine Koleopterenfauna dieses Gebirgszuges, an dessen Kamm entlang die österreichisch-italienische Grenze verläuft, war bis zum Beginn unserer Sammeltätigkeit nur wenig erforscht, mit Ausnahme einiger Gipfel und alpiner Lokalitäten westlich des Plöckenpasses, die subalpine Fauna so gut wie unbekannt. Nach Franz 1936 sammelte Mitte Juni 1932 hochalpin am Gartner- und Roßkofel Doz. Dr. Heberdey (Graz) je einen Tag, weiters liegen zwei Ausbeuten von den Herren Reg.-Rat Hicker und H. Hofer von dort vor. In der Gegend des Wolayersee sammelten die Herren Dr. Holdhaus, R. R. Hicker und Dr. R. Schönmann, im Frohntal nördl. des Mte. Peralba Dr. Holdhaus und in der Gegend des Obstansersees R. R. Hicker.

Das Wolayergebiet wurde auch von Freund Strupi und mir nach 1939 mehrfach besucht, desgleichen Mte. Peralba und Obstansersee von Ersterem allein, von wo er übersichtliche Exkursionsergebnisse mitgebracht hat.

Aus diesem Raume besitzen wir also recht gute Kenntnisse über die alpine Fauna und vom äußersten Westen, vom Helm, wissen wir, daß dort Oberforstrat Karl Koneczni, Sillian, mehrfach alpin und subalpin gesammelt hat. Veröffentlichungen hierüber sind (bisher) nicht erfolgt, auch fehlen uns bisher jegliche Kenntnisse über die subalpinen Lagen entlang des Lesachtales westlich von Kötschach-Mauthen.

Die Koleopterenfauna, besonders die Endemiten des Karnischen Raumes südlich der Hauptkette auf italienischem Boden wurde durch Franz (1932, 1936) weitgehend in tiergeographischer Hinsicht untersucht. Zwischen dem Oberlauf der Flüsse Fella im Osten, Tagliamento im Süden und Piave im Westen, hat Univ.-Prof. Dr. Ing. Herbert Franz in den Jahren 1931, 1933 und 1934 die wichtigsten Gipfel (Mte. Sernio 2191 m; Zug del Boor 2197 m, Mte. Clapsavon 2463 m, Mte. Bivera 2474, Mte. Tiersine 2417 m und Col Gentile 2077 m) exploriert, die Grenzen zwischen den Massifs de refuge und den devastierten Gebirgsteilen im Norden und Westen — soweit als möglich — aufgezeigt und auch tiergeographische Vergleiche zu einigen von ihm ebenfalls untersuchten Gipfeln der Julier und Venetianeralpen gezogen. In der beiliegenden Verbreitungskarte der Karnischen Haupt- (Nord) kette sind die erwähnten Gipfel mit den wichtigsten Funden eingetragen.



Die von Franz geschilderte Verarmung der endemischen Gipfelfauna nach Norden und Westen, oft in jähem Abbruch, mußte von vornherein die von mir beabsichtigten Arbeiten auf

den östlichen Teil des Höhenzuges zwischen Gailitzdurchbruch bei Thörl-Maglern und Plöckenpaß beschränken. Zieht man zudem noch die Ansichten der maßgebenden Geologen über die Mächtigkeit und Lage des Gailgletschers im Pleistozän zu Rate, so waren schon die Funde von Hofer am Roßkofel (*Leistus apfelbecki [imitator]* und *Trechus stricticollis*) einigermaßen auffällig. Franz (1936) drückt hier die Möglichkeit einer postglazialen Zuwanderung vom Mte. Sernio her über die Höhenrücken zum Roßkofel aus.

Es war immer wieder Herr Hofrat Dr. Holdhaus, der mich besonders auf die der Rattendorferalm südlich vorgelagerten Kammhöhen, also Trogkofel, Zottachkopf, Ringmauer und Schulter, aufmerksam machte und auf die Notwendigkeit verwies, den Raum bis zum Plöcken (Hoher Trieb, Promos, Köderhöhe-Laucheck-Polinik) einmal eingehend zu untersuchen, ehe man über die autochthone Fauna dort ein endgültiges Urteil fällen könnte. Er war es auch, der Freund Strupi veranlaßte, am völlig unbekannten Osternig, der höchsten Erhebung im östlichsten Teil der Hauptkette, Aufsammlungen durchzuführen.

Abgesehen von der Erschließung der Gipfelfauna, war es auch noch durchwegs anreizend, die ganz unklaren subalpinen Verhältnisse dieses Raumes einmal genauer in Augenschein zu nehmen, mit Sieb- und Schwemmethode die Bodenfauna kennen zu lernen. Die reiche Endemitenfauna der Karawanken war doch verhältnismäßig so nahe und anderseits auch wieder so ferne hinsichtlich eventueller Hoffnungen, wenn man an die völlig negativen Verhältnisse am Mittagskogel in den Westkarawanken dachte. Die Frage: „Gibt es hier noch einen Wald-*Trechus* oder gar noch Blindtiere?" stand völlig offen; sie mußte viel eher verneint werden. Nun, einen subalpinen *Trechus* haben wir ja wirklich nicht gefunden — den westlichsten, *limacodes*, fand ich in den Wäldern unter der Golica — wohl aber blinde und microphthalme Arten.

Die Einteilung der Exkursionszeiten hatten wir so getroffen, daß über die günstigen Sammelmonate Mai bis Juli eine fast lückenlose Kontrolle der faunistischen Verhältnisse im Verlaufe der Sammeljahre stattgefunden hat. Eine sehr interessante Untersuchung der Herbstfauna, besonders der Gipfelregion, unternahmen wir vom 6.—10. Oktober 1950, wobei wir auch wieder die schwierige Besteigung der Trogkofelplatte durchführten. Hier war in jenen schönen Herbsttagen, während der wir Tag für

Tag ohne Rock in Hemdärmeln herumstiegen und kletterten, alle Vegetation vertrocknet; beim Sieben unter den Zwergweiden (*Salix serpyllifolia*) gab es nur Staub und bröckelige Erde. Unsere einzige Ausbeute bestand in einigen Exemplaren *Nebria diaphana* und *N. germari.* die unter Felsen herausgekratzt wurden. Immerhin aber gelang es, eine Reihe gelungener Aufnahmen aus der Landschaft der riesigen Hochplatte mit ihren tiefen Rissen und Klüften mit nachhause zu bringen. Für diese und die aufopferungsvolle Begleitung, haben wir Herrn Dipl. Ing. Heino Treven, Klagenfurt, aufrichtigen Dank zu sagen. Es wird nicht uninteressant sein, gleich hier die Sammelergebnisse jener Oktobertage am Zottachkopf und der Ringmauer, anzuführen.

Unter insgesamt 33 Koleopterenarten waren eine Anzahl von Exemplaren chitinweich und nicht ausgereift, sehr wenige unter Steinen verborgen und wurde der Großteil aus Azaleenrasen *(Loiseleuria procumbens)* gesiebt. Meine Hoffnung, unter *Dryas*rasen den gleich nach der Schneeschmelze erscheinenden *Otiorrhynchus planiceps* Dan. (*kraussi* Gglb.) bereits entwickelt zu finden, wurde nicht erfüllt. Der Silberwurzrasen auf den großen Felsblöcken war vollkommen ausgetrocknet und es ist anzunehmen, daß die Tiere tief im Erdboden unter den Blöcken überwintern.

Es folgen zuerst die Funde unter Steinen vom Zottachkopf: *Cychrus angustatus* Hpe. (unreif) — *Carabus alpestris Stm.* — *Amara praetermissa* Sahlb. und v. *oreophila* Sahlb. — *A. erratica* Dtsch. — *Cymindis vaporariorum* L. —

Otiorrhynchus obsoletus Strl. — *O. alpicola* Boh.

Aus Azaleenrasen am Zottachkopf und Karstlöchern auf der Ringmauer wurden gesiebt:

Notiophilus substriatus Wath. — *Bembidium bipunctatum* s. *nivale* Heer, — *Amara praetermissa* Salhb. — *Bradycellus collaris* Payk. — *Acidota crenata* F. — *Otiorrhynchus foraminosus* Boh. — *O. pauxillus* Rosh., *globulus* Grdl., *azaleae* Pen., *Troglorrhynchus anophthalmus anophthalmoides* Rtt.

Weitere Vertreter der Gattungen: *Stenus, Othius, Philonthus, Quedius, Mycetoporus, Leptusa, Atheta, Oxypoda* und merkwürdigerweise ein Exemplar *Cerylon impressum* Er. Hievon waren die Carabiciden *Notioph. substriatus, Bemb. bipunctatum, Amara praetermissa* u. v. *oreophila, erratica, Bradycellus collaris,* die Staphyliniden *Acidota crenata, Othius brevipennis, Quedius cincticollis, Oxypoda parvipennis,* ferner die Rüssler *Othiorrhynchus*

pauxillus, globulus und *alpicola* in Anzahl oder sogar häufig wie im Bergfrühling vertreten. Auffallend war, daß unter Steinen nicht ein einziger Vertreter der Laufkäfergattung *Pterostichus* und auch nicht der im Gebiete sehr häufige *Abax Beckenhaupti carnicus* aufgefunden werden konnten.

Im Waldbereich war das Sieben nach Terricoltieren ganz ergebnislos, unter Rinden von Fichten-, Buchen- und Ahornstubben fanden wir Vertreter der Gattungen: *Othius, Baptolinus, Quedius, Euplectus, Agathidium, Rhizophagus, Cerylon Acalles* und am Almboden *Geotrupes alpinus* Hgb., insgesamt 16 Arten.

Aus obiger Aufzählung ist zu entnehmen, daß in alpinen Lagen, selbst in Höhen über 2000 m unter dem Einfluß der Sonneneinstrahlung einzelne Koleopterenarten noch im Herbst zur Imago ausreifen, daß hingegen in der subalpinen Waldzone die Terricolfauna als Imago fast völlig fehlt. —

Die Witterungsverhältnisse im betroffenen Gebiet sind vor allem so, daß man bei jeder Exkursion mit Regen oder Gewitter rechnen muß, erst nach Mitte Juli tritt eine Wetterberuhigung ein und sind langandauernde Schönwetterlagen zu erwarten; September und Oktober bringen in der Regel einen schönen Herbst. Schneelagen trifft man im alpinen Bereich in normalen Witterungsjahren unter den Wänden und in Schluchten bis Ende Juli an; unter der mächtigen Trogkofelnordwand, desgleichen der des Roßkofel, auch noch im August.

Nach schneearmen Wintern aber ist es uns auch untergekommen, daß wir am Höhenkamm bereits Anfang Juni fast keine Tiere mehr vorfanden. Die Sonneneinstrahlung ist enorm und die Entwicklung wird vorzeitig abgeschlossen, wenn nicht genügend schützender Schnee vorhanden ist.

Zur Darstellung der besonderen klimatischen Verhältnisse in den Karnischen Alpen, bringen wir einen Auszug aus Dr. F. Lauscher, „Die Gail, klimatologische Beschreibung" in Österreichischer Wasserkraftkataster, herausgegeben vom Bm. f. H. u. V., Wien 1951.

„Die Karnischen Alpen sind der dem Mittelländischen Meere nächste und regenreichste Gebirgszug Österreichs. Das Naßfeld (1513 m) ist die Meßstelle mit dem höchsten Durchschnittswert von 2963 mm Jahressumme des Niederschlages, die auch in den Tauerngipfeln nicht erreicht wird. Die durchschnittliche Niederschlagsmenge beträgt auf der Südseite 3400 mm, in Mittellagen 2500 und auf der Nordseite etwa 1600 mm im Jahre, während

die überragenden Gipfel bis 4000 mm Jahresregen aufweisen. In der Kammhöhe von etwa 2000 m fällt im Jahresdurchschnitt schon mehr Schnee als Regen. Die Dauer der Schneedecke in 1000 m Höhe beträgt 133 Tage, erreicht in der Kammhöhe 254 Tage, die größten Schneehöhen steigen von 124 cm bis 278 cm an.

Von Mitte Juni bis Mitte Oktober liegen alle Höhen über der Mittellage der 0° Grenze. Die Karbildungen, besonders auf der Nordseite, weisen große Unterschiede des Kleinklimas, auf kurze waagrechte Entfernungen auf."

Nach weiteren Ausführungen des klimatologischen Berichtes und auch nach eigener Erfahrung, gehen in diesem, an starken Niederschlägen reichsten Gebiete der Ostalpen, die Abschnitte stärksten Regens (heftige Gewitter) rascher vorbei als anderswo und machen wieder sonnigem Wetter Platz.

Die Unterkunftsmöglichkeiten sind zur besten Sammelzeit recht unbefriedigend, weil außer dem ganzjährig bewirtschafteten Plöckenhaus nur Almwirtschaften als Quartier in Betracht kommen. Diese werden aber erst nach dem Viehauftrieb, der je nach der Witterung manchmal auch erst im Juli einsetzt, benützbar. So mußten wir in den ersten Jahren unserer Sammeltätigkeit im Trogkofelgebiet täglich von unserem Quartier in Rattendorf im Gailtal bis zur Kammhöhe aufsteigen, was eine unleidliche Belastung bedeutete. Vom Jahre 1950 an wurde uns durch das Entgegenkommen der Finanzlandesdirektion in Klagenfurt die Benützung der Zollhütte „Villa Edelweiß" (1632 m) auf der Rattendorferalm gestattet, wofür an dieser Stelle herzlicher Dank gesagt wird. Dieser gilt aber auch den Zollbeamten in Rattendorf für ihre verständnisvolle und kameradschaftliche Einstellung in dem immerhin zollrechtlich gefährdeten Grenzgebiet.

Die Grenzverhältnisse sind gegenüber denen an der jugoslavischen Grenze ungleich besser und man kann da und dort unbehelligt auf italienisches Gebiet übertreten ohne Unannehmlichkeiten seitens der italienischen Finanzieri befürchten zu müssen. Wir haben diese nur als liebenswürdig und großzügig kennengelernt.

Sämtliche in Betracht kommende Sammellokalitäten erreicht man von Villach aus mit der Gailtalbahn, einer Zweigstrecke nach Kötschach-Mauthen, mit zahlreichen Haltestellen.

Bei der nachfolgenden Behandlung der einzelnen Gipfel soll nach der Bedeutung der gemachten Funde zuerst das Gipfel-

dreieck Gartner - Roß - Trogkofel besprochen werden. Der letztere, vor allem sein westlicher Nebengipfel Zottachkopf auf österreichischem Boden, mit der eingangs erwähnten reichen Fauna der Massifs de refuge, muß eingehender gewürdigt werden. Trogkofel und Zottachkopf sind mit der westlich anschließenden Ringmauer und Schulter sammlungstechnisch und teils auch faunistisch, als halbkreisförmig um die Rattendorferalm gelagerte Grenzköpfe, ein zusammenhängendes Forschungsgelände. Sie sollen in einem Kapitel besprochen werden mit unmittelbarem Anschluß des Doberbachgrabens, dessen Einzugsgebiete sie sind.

Die Namen der zu bearbeitenden Gipfel in der Reihenfolge von Ost nach West sind: Osternig 2052 m, Gartnerkofel 2195 m, Roßkofel 2239 m, Trogkofel 2279 m, Zottachkopf 2032 m, Ringmauer 2077 m, Schulter 2091 m, Findenigkofel 2015 m, Hoher Trieb (Collendiaul) 2199 m, Blaustein (Promos) 2194 m, Polinik 2331 m.

Zur Bezeichnung der Gruppen der petrophilen Coleopteren nach Eigenart der Lage und Größe ihres Wohngebietes und unter der Voraussetzung, daß der in der Fachliteratur allgemein gebräuchliche Begriff der „Massifs de refuge" bekannt ist, gilt folgendes:

1. Unter „Petrophile Arten" bezeichnet man solche, die auf festem Gestein leben, auf Böden, die an Ort und Stelle aus festem Fels hervorgegangen sind. Sie fehlen in lockeren Sedimenten, wie tiefgründigen Sanden, Schottern und auf tiefgründigen lehmigen Sedimenten. Besonders solche Tiergruppen, deren Artvertreter vielfach in der Erde leben, weisen unter diesen eine reiche Anzahl petrophiler Lebewesen auf. Sie leben fast ausschließlich im Gebirge von den tieferen Lagen bis in die alpine und nivale Zone und fehlen weithin in den großen Aufschüttungsebenen Europas. Am reichsten sind sie in den Gebirgen der Mittelmeerländer abseits der eiszeitlich devastierten Räume aufzufinden, die einzelnen Arten weisen eine auffallend geringe geographische Verbreitung auf. Gegensätzlich hiezu könnten wir alle jene Tierformen hervorheben, die von Gestein und Boden wenig abhängig sind, in den weiten Ebenen und im Gebirge zu leben vermögen, aber auch ein sehr ausgedehntes Verbreitungsgebiet besitzen (Franz 1953, Holdhaus 1954).

2. Endemiten der Massifs de refuge. Unter den zahlreichen petrophilen Arten, die ausschließlich im Bereich der Massifs de refuge leben, befinden sich innerhalb der alpinen Fauna eine Reihe solcher, die hochgradig stenotop sind und nur auf

einem einzigen Gipfel oder auf zwei oder mehreren benachbarten vorkommen. Beispiel: *Nebria Schusteri* Ganglb. — nur auf der Koralpe. Andere Arten, ausschließlich in den Massifs de refuge lebend, sind eurytop mit diskontinuierlichem Verbreitungsgebiet, das in weit auseinanderliegende Teile zerrissen ist. Beispiel: *Amara alpestris* Vill. Wieder andere Arten leben nicht nur in den Massifs de refuge, sondern auch in den angrenzenden Teilen des während der Eiszeit devastierten Areals, in dem sie ihre ehemaligen Wohngebiete wiedererobert haben: Rückwanderer auf kurze Distanz (Holdhaus 1954).

3. Solche petrophile Arten, die nicht allein am Rande der Ostalpen leben und schon mehr oder minder weit (wahrscheinlich postglazial vorwiegend) in die während der Eiszeit devastierten Lebensräume zurückzuwandern vermochten, bezeichnet Holdhaus 1954 als „Rückwanderer auf weite Distanz". Hierher gehören z. B.: *Cychrus attenuatus* F., *Leistus nitidus* Duft., *Euconnus oblongus* Stm.

Für die Beurteilung der vertikalen Verbreitung der Coleopteren unterscheidet Holdhaus folgende Höhengürtel in unseren Hochalpen:

1. **Die untere Waldzone oder colline Zone** der tieferen Gebirgslagen bis an den Rand der Ebene herab.

2. **Die obere Waldzone oder subalpine Zone** der hochgelegenen Waldgebiete von etwa 1100 m bis zur Waldgrenze.

3. **Die Übergangszone oder Intercalarzone**, von der Waldgrenze bis zur unteren Schneefleckengrenze des Juli. Sie umfaßt größtenteils die Almgebiete.

4. **Die alpine Zone**, von der unteren Schneegrenze bis zur oberen Grenze des tierischen Lebens (1—4 fast wörtlich nach Holdhaus 1954).

Der Trogkofel (2279 m), **Zottachkopf** (2032 m), **die Ringmauer** (2077 m) **und die Schulter** (2091 m).

Eine Fahrt mit der Gailtalbahn von Villach aus zu unserem Ziel Rattendorf-Jenig entrollt vor unseren Augen fast das ganze Panorama der Karnischen Hauptkette im Süden entlang des Gailtales. Über steilen, durchschnittlich bis 1600 m Höhe reichenden Bergwäldern, erhebt sich zuerst der ernst und einsam wirkende Osternig, nach ihm die sanfteren Kuppen von Poludnig und seinen unscheinbaren Nachbarhöhen. Nach der ersten Hälfte der zweieinhalb Stunden andauernden Bahnfahrt leuchten uns

die Zacken und Schroffen des Gartnerkofel, gleichzeitig auch der oben eigenartig abgeplattete Trogkofel entgegen, während der Roßkofel dem Auge verborgen bleibt. Der mächtige grüne Hochwipfel (2185 m) im Vordergrund verwehrt die Sicht nach den nächsten Bergen im Westen, dafür zeichnen sich aber ganz weit im Westen die höchsten Erhebungen der Karnischen Alpen mit ihren massigen Häuptern am Horizont ab.

Von der Zielstation Rattendorf-Jenig erreicht man nach Überquerung des breiten Gailtales nach Süden über die Ortschaft Rattendorf direkt den neuen Karrenweg der dortigen Almgemeinschaft zur Rattendorferalm. Ist der erste steilere Anstieg überwunden, so führt der Weg im Doberbachgraben fast eben in der Schichtenline, unmittelbar entlang des Doberbaches bis zur Doberbrücke (1105 m). Dieses Wegstück ist besonders interessant, weil hier im horizontalen Verlauf des Grabens die besten subalpinen Fundstellen liegen.

Der Bestand an alten Buchen mit spärlicherem Bergahorn zwischen allerdings überwiegendem Fichtenbewuchs ist hier gut und reicht weiter bis über 1400 m Höhe. Die Steilhänge beiderseits weisen stellenweise überwiegend Laubholz auf. Die erwähnten horizontalen Lagen über 1000 m Höhe im Verlauf der verschiedenen nordseitigen Gräben der Hauptkette sind vielfach charakteristisch. Wir finden z. B. solche im Wildbach-, Nölbling-, Kronhof- und Valentinbachgraben; sie enthalten begünstigte Biotope der subalpinen Fauna. Wir verweisen auf diesen Umstand bereits an dieser Stelle und werden bei der Behandlung der weiteren Exkursionen besonders umständliche Wegschilderungen als völlig überflüssig unterlassen. Die einheitlich schlauchartigen Gräben führen auf recht guten Wegen stets zu einer Almwirtschaft in unmittelbarem Bereich des einen oder anderen der behandelten Gipfel. Von der Doberbrücke geht es durch wieder steileren Bergwald, mit Ausnahme einer markierten Wegabzweigung zur Ochsenalm, direkt zu unserem vorgesehenen Ziel weiter. Nach Erreichung der oberen Waldgrenze in 1500 m Höhe breitet sich vor uns kilometerweit, nach Süden ansteigend, die Rattendorferalm aus. Bereits während der Bahnfahrt zeigt sich aus der Ferne das eigenartige Bild dieser Grenzlandschaft auffällig und einprägsam. Unendlich verlassen und schwermütig wirkt der wie von Menschenhand geformte Grenzwall mit seiner düsteren Bekleidung durch dichte Grünerlenbestände. Die schattenhaft und ruinenartig an seinem Westrand auftauchende Ring-

mauer verstärkt noch diesen Eindruck, der allerdings gemildert wird, wenn bei sonnigem Wetter der weiße Kalkstock des Trogkofel im Osten nicht von Wolken umhüllt wird. Scharf und hell heben sich dann vom düsteren Graugrün der übrigen Berglandschaft in fantastischen Formen die Zacken und Schroffen von Trogkofel, Zottach und Zweikofel ab (2013 m). Dieser gehört zu einem von der Ostflanke des Trogkofels nach Norden abgezweigten Gratrücken. Zwischen ihm und der Nordwand eingebettet liegt der Lärchenboden, ein von Felstrümmern übersäter Kessel mit Beständen von Latschen, Glattweiden, Lärchen und dazwischen Zwergweiden mit Rhododendron. Hier ist das Revier der Gemsjäger und an seinem hochgelegenen Südrand unter den Trogkofelnordwänden bleibt der Schnee am längsten erhalten. Leider lassen die steilen, zu Eis erhärteten Barrieren ein gefahrloses Überklettern nicht zu. Hinter ihnen, am Fuße der Felswand, befinden sich erfahrungsgemäß die besten Fundplätze für kälteliebende Arten, wie *Cychrus schmidti* und *Leistus apfelbecki* (*imitator*). Diese konnten wir am Zottach, mangels geeigneter Lokalitäten nicht erlangen, ich bin aber voll überzeugt, daß sie unter der Trogkofelwand vorhanden sind.

Die kilometerweite, für die Viehhaltung nutzbare Fläche unterhalb der Felsenzone, den Schotterhängen und Blockfeldern, beginnt an der tiefsten Stelle bei 1400 m und reicht bis 1700 m Höhe empor. Zahlreiche Reste von Baumstümpfen und weit verstreute einzelne Lärchen, geben Zeugnis dafür, daß vor nicht allzulanger Zeit hier ein geschlossener Waldbestand bis 1700 m Höhe vorhanden war. So weist natürlich auch die Koleopterenfauna der Rattendorferalm eine Reihe typischer Waldbewohner, angefangen von *Pterostichus unctulatus* Dft. bis *Otiorrhynchus gemmatus* Scop., auf. Sehr bezeichnend für die gewaltsame Veränderung dieses Bodens durch Menschenhand, ist auch der fast völlige Mangel einer entsprechenden Schmetterlingsfauna, die sich trotz vieler günstiger Lebensbedingungen, noch nicht anzusiedeln vermochte. Den Abschluß der Almzone nach oben bildet ein dichter Gürtel von Grünerlen, der entlang der reichlichen Wasserrisse mit abgezweigten Beständen bis in die Waldzone hinunter steigt. Dieser Bestand ist dicht von Rhododendron und Moosheidelbeeren durchwachsen, bildet über den Bergfrühling hinaus tiefe und feuchte Fallaublagen mit einer begünstigt angereicherten Terricolfauna subalpinen Charakters. Günstige Lebensbedingungen für die Latschen-Legföhren bietet nur

die Mittelperm des Zottachkopfes und des Trogkofels, deren Hänge und nördlichen Ausläufer von ihnen bedeckt sind. Die Ringmauer und Schulter weisen oberhalb des Borstenrasens reichen Bewuchs mit Glattweide, Rhododendron und Heidelbeere auf, Latschen fehlen hier, in der Unterperm, völlig. Die Berghänge und Mulden sind stellenweise von Schotterfeldern und Steinblöcken überlagert und bieten der Käferfauna Unterschlupf. Zwischen den Felsen der Ringmauer und ihren Nachbargipfeln liegen wannenförmige Einbruchsstellen mit ausgedehnten Karrenfeldern und Karstlöchern, gar nicht anders, als wie man sie etwa im Birnbaum- oder Ternowanerwald in Krain findet. Da wächst in den feuchten Löchern der Bergfarn, in dessen Wurzeln *Troglorrhynchus anophthalmus anophthalmoides* Rtt., lebt. Hat man Glück, kann man im Juli dort auch seine Larve finden.

Auf der Gipfelflur zwischen Ringmauer und Zottach, besonders in der Umgebung des letzteren, besteht der Bodenbewuchs aus Azaleenrasen, auch Alpenheidekraut genannt (*Loiseleuria procumbens*), die großen Steinblöcke dort sind von Silberwurz (*Dryas octopetala*) überwachsen.

Hier am Zottach bildet sich ein von Osten nach Westen abfallendes Kar mit mächtigen Kalkblöcken und dazwischen vielen vor Sonne und Wind geschützten Stellen. Nach dem Abschmelzen des Schnees überlagert vielfach Gesteinsgrus den eiskalten Untergrund, der von einer Reihe alpiner Arten als Biotop bevorzugt wird. Die meisten unserer Endemitenfunde stammen aus diesem Felsenkessel; im ersten Bergfrühling lebt im feuchten Rasen der Silberwurz *Otiorrhynchus planiceps* Dan., (*Kraussi* Ggb.), der hier seine nördlichste Verbreitung aufweist und im Gesteinsgrus findet sich *Trechus stricticollis* Jeann., der nur noch vom Mte. Sernio und vom Roßkofel bekannt ist. Ungemein eindrucksvoll empfindet man die extreme Stellung dieser Fauna, wenn man z. B. erfahren muß, daß das von *O. planiceps* Dan. bewohnte Areal nicht größer ist, als etwa die Grundfläche eines mittleren Wohnhauses.

Ich möchte es nicht unterlassen, nochmals zu betonen, daß ein zweites Areal einer autochthonen Fauna unter den Wänden des Trogkofels liegt — leider unerreichbar!

Wenn man an Ort und Stelle bei den Zottachfelsen vom tiergeographischen Standpunkt aus die Lage betrachtet, drängt sich unwillkürlich die Annahme auf, daß dieses, heute von den En-

demiten bewohnte engräumige Areal, tief unterhalb der weitflächigen Trogkofelplatte, nur ein solches sekundärer Natur sein kann. Das heißt, ich nehme an, daß zur Zeit der größten Vereisung die Trogkofelplatte selbst von diesen bewohnt wurde. Ihren Nordrand überhöhen mächtige, vielfach gespaltene Felswände, die eine ausreichende Möglichkeit für die Persistenz einer präglazialen Kleininsektenwelt boten. Heute gewährt die der Sonneneinstrahlung und Austrocknung freigegebene Höhe nicht mehr die nötigen klimatischen Bedingungen für kältelieb ende Arten. Sie sind aber am Fuße der Nordwand und am Zottach gegeben.

Im Zusammenhang mit der Darstellung der Landschaft sei noch vom sammeltechnischen Standpunkt aus erwähnt, daß wir bei Anwendung des Insektensiebes im alpinen Bereich die jeweiligen pflanzlichen Teile der Bodendecke und deren Substrate gesondert behandelt haben. Wo immer es möglich war, wurde der Rasen samt Wurzeln ausgehoben, gesiebt und an Ort und Stelle probeweise untersucht. Die Behandlung der Hauptmasse des Gesiebes geschah daheim mit Benützung des Gesiebeautomaten nach Winkler. Ausgesiebt wurden folgende Rasen, Pflanzen und Sträucher: Silberwurz, Azaleenrasen, Borstengrasböden, alpine Farne, Heidelbeere und Moorheidelbeere (*Vaccinium myrtillus* und *uliginosum*), Alpenrose (*Rhodod. hirsutum*), Zwergweide (*Salix serpyllifolia*), Glattweide (*S. glabra*), Legföhren und Grünerle.

Silberwurz und Azaleenrasen in alpinen Hochlagen, teils auch Rhododendron und Glattweide auf gewachsenem Fels, enthalten eine charakteristische Fauna stenotoper und autochthoner Arten. In beschränkterem Umfange gilt dies für die Bewohner der Legföhrenbestände, soweit diese bis in die Felsenzone über 1800 m emporsteigen. Ansonsten beherbergen sie eine, allerdings arten- und individuenreiche Subalpinfauna, was noch in erhöhtem Maße für die Begleiter der Grünerlen zutrifft.

Viele Coleopterenarten leben fast ausschließlich unter Steinen, besonders die größeren Formen der Gattungen *Carabus, Cychrus, Nebria, Leistus, Laemostenus, Pterostichus, Abax, Licinus, Byrrhus, Otiorrhynchus* und andere. —

Trogkofel und Zottach werden aus Trogkofelkalk (Mittelperm) aufgebaut, die Trogkofelplatte besteht aus der sog. Tarviser Brekzie (Beginn des Oberperm). Der Bereich des Rattendorfersattels weist Sandsteine, Konglomerate und Schiefer auf.

Anschließend nach Westen folgt das Unterperm der Ringmauer mit ihren Karrenfeldern als Karsterscheinung.

Auf den Gipfeln im Bereich der Rattendorferalm wurden nachstehende endemische und stenotope Arten der Massifs de refuge aufgefunden:

Cychrus schmidti Chaud. Rudnigsattel am Ostabfall des Trogkofel, 5. 6. 46 (Strupi). Die Art muß nach meiner Erfahrung unter den unzugänglichen Nordwänden des Trogkofel über dem Lärchenboden ihre günstigsten Lebensbedingungen haben. Verbreitung: Zuc del Boor, Gartnerkofel, Roßkofel, beim Wolayersee in den Karnischen Alpen; ferner in den Karawanken, Steiner- und Julischen Alpen. Alpin (in alpinen Hochlagen).

Leistus apfelbecki Gangl. (*imitator* Breit). Ich führe die Art hier an, obwohl sie erst bei der Besprechung des Roßkofel zu nennen wäre, der unmittelbar östl. des Trogkofel aufragt, unter dessen Nordwänden sie aller Wahrscheinlichkeit nach auch vorkommt, deren Unzugänglichkeit jedoch eine Nachsuche verhindert hat.

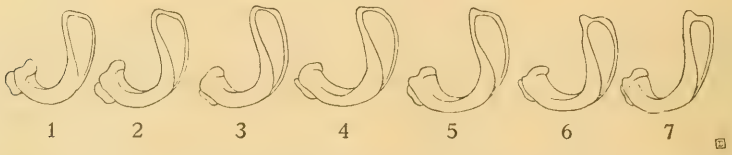


Abb. 1: Penis von *Leistus apfelbecki* Ganglb. 1—4 Volujak in Bosnien, 5 Roßkofel in den Karn. Alp., 6 Koschuta in den Karawanken, 7 Mte. Canin in den Julischen Alpen.

L. apfelbecki wird von Lazorko 1954 in zwei Rassen zerlegt, *apfelbecki apfelbecki* Ganglb. aus der Herzegovina und *apfelbecki imitator* Breit aus den südlichen Kalkalpen. Die Artberechtigung des *imitator* Breit, beschrieben nach wenigen Exemplaren von Obir und Grintouc, wurde seit dem Auftauchen neuer Funde in den Karnischen- und Julischen Alpen in Frage gestellt (Müller 1925, Holdhaus l. c.). Meine mehrmaligen Funde in der Koschuta (Hölzel 1946) gaben Anlaß, an Hand reicheren Materials eingehende Untersuchungen anzustellen. Dieses stammt von: Volujak (Kaufmann), Mte. Canin (Müller), Roßkofel (Hofer, Strupi) und von der Koschuta.

Es kann nur gesagt werden, daß alle Unterschiede der beiden Beschreibungen (Breit 1914, Lazorko 1954), mögen sie sich auf Größe des Kopfes, Breite des Halsschildes und mehr

oder minder herzförmige Gestalt desselben, Form und Skulptur der Flügeldecken, robustere oder zartere Gestaltung des Penis beziehen, durch Übergänge verbunden sind. Sicher sind die Tiere der Karnischen Alpen und Julier zum Teil etwas größer als die bosnischen, womit auch der robustere Penis der Ersteren erklärlich ist. Andererseits wiederum nähern sich die Koschuta-Exemplare in Form und Größe fast völlig den (zarteren) kleineren vom Volujak. Die winzige Verschiedenheit in der Form der übrigens sehr schwach chitinisierten Penisspitze kann bestimmt keine Grundlage zur Aufstellung einer eigenen Form bilden.

Im einheitlich aufgefaßten *Leistus apfelbecki* erkennen wir eine stenotope Art der Massifs de refuge, die nur im Hochgebirge zu leben vermag und deren Wohngebiete in einem weiten Areal unregelmäßig zerrissen sind. Verbreitung: Jugosl. Bosnien: Crnahora, Volujak; Herzegovina: Vlasulja planina, Cvrstnica planina, Trescavica planina; Südliche Kalkalpen: Hochobir und Koschuta in den Karawanken; Grintouc in den Steiner Alpen. Mte. Canin, Wochein (wahrscheinlich Crna prst) in den Julischen Alpen; Kerschbaumeralpe am Hochstadl in den Lienzer Dolomiten; Mte. Sernio, Roßkofel, Trogkofel (?). Nur alpin.

Dyschirius alpicola Ganglb. Unter dem Zottachkopf aus Falllaub von Latschen und Rhododendren am 18. 6. 1948 gesiebt (2 Exempl.). In den Karawanken fand ich die Art ebenfalls stets im Gesiebe der Legföhren, desgleichen in den Gurktaleralpen in St. Lorenzen auf einem Hochmoor in 1500 m Höhe, wo sie in zahlreichen Individuen vertreten war. Auf der südlichen Koralpe, am Jankec und Koglereck 1300 m, lebt der Käfer unter Buchenlaub und vielfach auch in Farnwurzeln.

Sein Vorkommen ist fast ausschließlich auf Teile der Südalpen und die Massifs de refuge der östlichen Zentralalpen beschränkt.

Verbreitung (nach Holdhaus 1954): In den Zentralalpen auf Hochlantsch, Gleinalm, Stubalm, Koralm, Saualm, auf der Grebenze und in der Nockgruppe; Talkenschrein in den Niederen Tauern; in den Südalpen im Bachergebirge und in den Karawanken. Alpin und subalpin.

Trechus stricticollis Jeann. Am Zottachkopf unter feinem Gesteinsgrus nach der Schneeschmelze; nach schneearmen Wintern selbst ab Mai nicht mehr zu finden. Interessant ist die Größe der hier bewohnten zwei Areale im Ausmaße von höchstens der

Bodenfläche eines kleinen Wohnraumes. Um die Tierchen zu erlangen, muß man sie mit einer Kratze aus dem Boden herausscharren; nur einmal fanden sich zwei Exemplare im Gesiebe von Silberwurzrasen vor. Nur noch vom Mte. Sernio und Roßkofel in den Karnischen Alpen bekannt. Nur alpin.

Trichotichnus knauthi Ganglb. Ein noch nicht ganz ausgefärbtes Pärchen der Art fand ich am 25. Mai 1953 am Zottachkopf unter einem Stein. Sie wurde bisher nur in den Südalpen gefunden und ist im österreichischen Teil derselben auf wenige Lokalitäten beschränkt. Neben einem Areal auf dem Dobratsch, dem östlichen Pfeiler der Gailtaleralpen (Holdhaus et Schatzmayr leg.), ist aus den mittleren Karawanken ein Vorkommen im Bodental von Schauberger 1936 gemeldet. Ich selbst konnte sie in der Bärentratte unter dem Hochstuhl subalpin und am Bärensattel alpin auffinden.

Die mir bisher bekannten Funde ergeben folgendes Verbreitungsbild der Art: Lessinische Alpen, Campo-Grosso, Vallarsa, Mte. Pasubio-Dolomiten; Mte. Serapis Cadore (coll. Müller), Venetianer Alpen; Mte. Raut, Mte. Verzegnis, Mte. Premaggiore (Franz 1936), Julische Alpen; Moistroka, Unterer Krn-See, Mte. Nero di Tolmino, Mangart-Steiner Alpen; Grintouc-Karawanken; Bodental, Bärentratte, Bärensattel.

Karnische Alpen: Mte. Sernio, Zuc del Boor. Zottachkopf-Dobratsch. Alpin und subalpin.

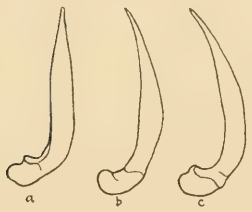


Abb. 2: Penistypen von *Trichotichnus* Mor. — a *knauthi* Ganglb., Bärentratte in den Karawanken. b *laevicollis* Duft., Viktring bei Klagenfurt. c *laevicollis* Duft., Hoher Trieb in den Karnischen Alpen.

Trichotichnus knauthi Ganglb. und **laevicollis** Dft. sind verhältnismäßig schwer voneinander zu unterscheiden. Schauberger 1936, der von beiden Arten je zwei Subspecies abtrennt, bringt keine Penisabbildungen. Die ausgezeichnet differenzierte Penisform gibt aber das beste Hilfsmittel zu deren Unterscheidung ab, die bei Exemplaren aus den Südalpen nicht immer ganz einfach ist. *Tr. laevicollis*, dessen vertikale Verbreitung vom Talboden bis zu den höchsten Gipfeln reicht, zeigt

als ganz natürliche Folge davon individuell morphologische Sonderheiten. Diese können aber kaum als Rassenmerkmale einheitlicher Populationsvorkommen für bestimmte geographische Räume gewertet werden. An reicherem Material wird man unschwer Übergänge von Form zu Form erkennen. Nun treten aber auf den Gipfelhöhen von Zottachkopf, Ringmauer, Hoher Trieb und Promos unter den recht häufig vorkommenden *laevicollis*-Individuen, solche von ganz eigenartigem Aussehen auf. Unter Außerachtlassung von Serienmaterial könnten sie Anlaß zur Beschreibung einer neuen Art oder Subspecies geben. Die Ergebnisse jahrelanger Beobachtungen in der Natur und eine gewissenhafte Untersuchung sehr umfangreichen Materials unserer Aufsammlungen sind nicht geeignet, diese Formen als gute Arten oder Rassen anzusehen. Auffallenderweise sind es die Weibchen, die von der Stammform sehr stark abweichen und am Hohen Trieb z. B. völlig matte Flügeldecken aufweisen, wie dies bei gewissen Harpalinen vorkommt.

Für beide Geschlechter gemeinsam ist die breitere Basis des meist abgeflachten Halsschildes. Das Männchen ist glänzend und flugfähig mit entwickelten Flügeln, 7,5 mm groß; das Weibchen ist matt, nicht flugfähig, mit verkümmerten Flügeln, 9 mm groß.

Letzteres besitzt ausgesprochen breitovale und gewölbte Flügeldecken mit engmaschiger, teils querrissiger, manchmal auch fast isodiametrischer Skulptur, wodurch sie glanzlos erscheinen. Der Ausschnitt vor der Spitze der Flügeldecken ist geringfügig tiefer als bei der Stammform *laevicollis* und rötlich durchscheinend. Penis nach *laevicollis*-Typ; das Spitzendrittel etwas stärker nach innen aufgebogen als bei *laevicollis*.

Diese Form muß als eine extreme Aberration gelten, von der deutliche Übergänge zur Stammform führen.

Abax Beckenhaupti Duft. In der schwarzbeinigen Form v. *carnicus* Ganglb. auf den Gipfeln der Hauptkette vom Osternig westwärts bis zum Promos, mit Ausnahme des Hohen Trieb, verbreitet. Die Feststellung von Holdhaus 1954, S. 139 „westwärts nur bis zum Hochwipfel", beruht auf einer verfrühten Meldung meinerseits, bevor die westlichen Funde am Findenigkofel (Strupi) und Promos gemacht wurden. Allgemeine Verbreitung nach Holdhaus 1954: Östliche Venetianer Alpen, südliche Karnische Alpen, am Hauptkamm vom Osternig westw. bis zum Promos; Karawanken, Steiner- und Julische Alpen, Ve-

lika planina, Krainer Schneeberg, Ternowaner Wald, Nanos. Ich kenne die Art nur aus alpinen Hochlagen, subalpin ist sie mir nie untergekommen.

Stenus (Parastenus Heyd.) **strupianus** Scheerp. Am Zottachkopf im Juni 1948 von Strupi entdeckt und 1949, ebenfalls im Juni, wieder in einigen Exemplaren aufgefunden. Am Nordwesthang des Gipfels, der im Frühsommer von Schmelzwassern überrieselt wird, fanden sich die Tierchen unter kleineren Steinen auf Gesteinsgrus vor. Ich konnte die Art Ende Mai 1952 und um die gleiche Jahreszeit 1953, das eine Mal aus Azaleen- (*Loiseleuria procumbens*), 1953 aus *Dryas*rasen in je einem Exemplar erlangen. In beiden Fällen waren die Gesiebe sehr naß und die Wurzelstöcke von Schneewasser durchtränkt.

Von den Vertretern der Untergattung *Parastenus* kennen wir eine Reihe von Arten, die nur in den Massifs de refuge leben, streng lokalisiert und sehr selten sind. An mir selbst näher bekanntem Material nenne ich da nur u. a. *St. hypsidromus* Ganglb. von den Julischen Alpen (Mangart, Mte. Canin), *St. Hölzeli* Scheerp. von der Koschuta und vom Hoch-Obir in den Karawanken und die nächstfolgende Art *St. carnorum* Scheerp. aus unserem Gebiete in den Karnischen Alpen. — Nur in alpinen Hochlagen.

Stenus (*Parastenus* Heyd.) **carnorum** Scheerp.- Trogkofel. Wurde von Strupi am 18. 7. 1950 am Nordhang des Gartnerkofel im Rasen von *Dryas octopetala* aufgefunden. Am Lärchenboden unter den Trogkofelnordwänden konnte ich am 29. 5. 1953 ein Exemplar aus Fallaubgesiebe von Latschen und Giattweiden erlangen. Für die Art gilt das oben bei *St. strupianus* Gesagte; sie kommt sicherlich nur alpin vor.

Otiorrhynchus nobilis Germ. Rattendorferalm, Zottachkopf. Alle bisher bekannten Funde liegen im Bereich der Massifs de refuge. Die Art muß jedenfalls weiter in den Südostalpen verbreitet sein, aber es sind leider keine Funddaten zu bekommen. *O. nobilis* tritt zeitweise sogar in größeren Mengen auf, wie ich im April 1946 auf der Koschuta in den Karawanken beobachten konnte. Damals, noch bei Schnee, fielen Freund Strupi und mir im sogenannten Klettergarten zu Dutzenden die Käfer von den Latschen in den Kätscher. Dann war wieder jahrelang nichts zu finden. Jedenfalls erscheint die Art, wie es bei einer Anzahl von Endemiten der Massifs de refuge der Fall ist, gleich nach der Schneeschmelze. Die Funde von der Ratten-

dorferalm wurden von Herrn v. Budberg, Bremen, gemeldet (2 Exempl. von Gesträuch gekätschert) und mir freundlichst vorgelegt. An den Hängen des Zottachkopfes hatte ich im Juni 1948 und 1949 je ein Exemplar im Gesiebe der Latschen. Bisher bekannte Verbreitung: Julische Alpen: Triglav, Crna Prst. — Steiner Alpen, Grintouc. — Karawanken: Petzen, Hochobir, Koschuta, Matzen, Hochstuhl, Kotschna, Golica. — Karnische Alpen: Mte. Clapsavon, Osternig, Gartnerkofel, Zottachkopf, Rattendorferalm. Alpin und subalpin.

Otiorrhynchus azaleae Pen.? Mehrere der Art sehr nahe stehende Exemplare wurden von Strupi und mir am Nordwesthang des Zottach aus Fallaub von Glattweide gesiebt, die dort zwischen den Latschenfeldern kleinere Bestände bildet. Ein Exemplar fand ich in den Karrenfeldern der Ringmauer und ein weiteres am Promos in Wurzeln von Zwergweiden (*Salix herbacea*). Holdhaus 1954 erwähnt die Funde als ungeklärt, zumal es sich um Weibchen handelt. Auf meine bezügliche Bitte hin hat Herr Prof. Carlo Lona, Museo Civico di Storia Naturale Trieste, dankenswerter Weise die kleine Serie untersucht. Das Ergebnis der Untersuchung nach einem Antwortschreiben vom 6. 6. 1955 ist kurz folgendes: „Die vorgelegten Exemplare unterscheiden sich von den steirischen *azaleae* vor allem durch kugelförmig gewölbte Elytren und die Form des Pronotums. Da es nur Weibchen sind, wäre es waghalsig, systematische Schlüsse zu ziehen. In der Sammlung Lona befinden sich vier Stücke vom Mte. Canin mit gleichem Formencharakter wie die karnischen".

Wir haben in den folgenden Jahren im Gebiete der Rattendorferalm vergeblich nach der Art weitergesucht und weder Weibchen noch Männchen gefunden. Es bleibt daher die Frage der Artzugehörigkeit bis auf weiteres offen.

Otiorrhynchus planiceps Dan. (*kraussi* Ganglb.) Zottachkopf. Ich fand das Tier erstmalig am 8. 6. 1950 auf einem Felsblock sitzend, in späterer Folge dann ausschließlich im Wurzelrasen von *Dryas octopetala*. Dort ist die Art solang zu finden, als die Pflanzenpolster vom Schneewasser triefend feucht sind. Wiederholte Funde wurden ausschließlich von Ende Mai bis Anfang Juni gemacht. Verbreitung nach Holdhaus 1954: Venezianer Alpen, Julische Alpen, in den Karnischen Alpen am Mte. Sernio und Zottachkopf. Nur in alpinen Hochlagen.

Troglorrhynchus anophtalmus Schmidt. Zottachkopf, Ringmauer. In der Form v. *anophtalmoides* Reitt. mit ungezähnten

Schenkeln, 3 Exemplare aus Farnwurzeln gesiebt. Dieser blinde Rüssler lebt sowohl in Höhlen als auch im Freien unter Steinen und in Pflanzenwurzeln. In den Karawanken und Karnischen Alpen habe ich ihn nur aus Buchen- und Farnwurzeln erlangt, niemals unter Steinen; am Rabenberg in den Karawanken konnte ich ihn in einer Höhle ködern. Im Doberbachtal unterm Trogkofel lebt die Art tief im Boden in den Saugwurzeln der Buchen. Nach Holdhaus 1954 ist sie über den östlichen Teil der südlichen Kalkalpen und die nordwestlichen Dinariden weit verbreitet. Von tiefen Lagen bis alpin.

Lepyrus variegatus Schmidt. Am Zottachkopf fand Strupi im Juni 1949 ein Exemplar auf einen Stein sitzend. Dieser sporadisch verbreitete Käfer ist äußerst rar; ich kenne ihn nur aus den Karawanken von der Stince und vom felsigen Teil der Bärentratte im Hochstuhlgebiet. Verbreitung nach Holdhaus 1954: Karawanken, Steiner- und Julische Alpen, Ternowaner Wald; in den Karnischen Alpen am Mte. Sernio und Zottach, in den Venezianer Alpen auf Mte. Raut, Mte. Premaggiore und Cima Monfalcone. Nur in alpinen Hochlagen.

Von einigen Arten der Massifs de refuge besitzen wir zu wenig Funddaten, um ein klares Verbreitungsbild über sie zu gewinnen, so z. B. von *Otiorrhynchus obsoletus* Stierl. und vielleicht auch von *Trachysoma alpinum* Pen. Beide Arten kommen alpin am Zottach vor, *O. obsoletus* auch noch auf der Ringmauer. Diese Art ist am Rande der Ostalpen weit verbreitet und steigt auch in tiefere Lagen hinab, wo sie gewöhnlich, wie auch in alpinen Lagen, unter Steinen aufgefunden wird. Ganz merkwürdig aber ist das Verhalten der Populationen im Bärental in den Karawanken. Zu wiederholten Malen konnte ich dort an den Erlen entlang des Feistritzbaches zahlreiche Tierchen an den Blättern fressend beobachten, also ganz entgegen den Lebensgewohnheiten petrophiler Coleopteren. Sie befanden sich in Gesellschaft von *Otiorrh. geniculatus* und auch zahlenmäßig sehr wenigen *pulverulentus* Germ. Holdhaus 1954, S. 125, 301, nennt sie eine bezeichnende Art der Massifs de refuge.

Trachysoma alpinum ist aus den steirischen Ostalpen bekannt und aus dem Dachsteinmassiv, wo die westlichsten Funde gemacht wurden; ein Verbreitungsareal liegt auch in der Tatra. Für Kärnten konnte ich die Art von der Koschuta nachweisen, wo sie in den höchstgelegenen Dolinen unter Steinen lebt und in günstigen Jahren in reichlicher Zahl auftritt; am Zottachkopf

sammelte Strupi ein Exemplar unter einem Stein, ebenso am Gartnerkofel.

Besonders schlecht unterrichtet sind wir über die Verbreitung der Staphyliniden, wie auch über ihr edaphisches Verhalten. Gewisse ungeflügelte Arten der Gattung *Leptusa* Kr., die erfahrungsgemäß besonders in den Südostalpen sehr lokalisiert auftreten, scheinen uns am besten für ökologische und tiergeographische Untersuchungen geeignet zu sein. Ich möchte aber hier, allerdings vorsichtig, auf *Arpedium macrocephalum* Epp. hinweisen, das vorwiegend über die Südostalpen und die Gebirge des Balkan verbreitet ist. Horion 1951 führt noch einen Fund aus Bayern und Wörndle 1950 aus Tirol an; die Angabe „Hautes Alpes, M. Genévre" in Ganglbauer 1895 beruht sicher auf einer Fehlmeldung. In Kärnten wurde *A. macrocephalum* in alpinen Hochlagen am Rande von Schneefeldern unter Steinen gefunden und einmal aus Zwergweiden gesiebt. Die wenigen Funde sind: Dobratsch, Kosiak in den Karawanken (Herb. Hölzel), Zottachkopf, aus Zwergweidenfallaub gesiebt (Strupi). Weitere Meldungen liegen aus den Gebirgen Krains, der Herzegovina und Griechenlands vor.

Unter den Arten unserer Gebirgsfauna lebt eine ganze Reihe in größeren Arealen der Ostalpen und auch, mehr oder minder verbreitet in Teilen des devastierten Gebietes (nach Holdhaus 1954 „Rückwanderer auf weite Distanz"). Wir nennen da folgende: *Carabus creutzeri* Fabr. Ringmauer. Merkwürdigerweise nicht am Zottachkopf, jedoch subalpin vielfach. — *C. alpestris* Stm., Zottachkopf, unter Steinen. — *C. carinthiacus* Stm. Zottach, Ringmauer, unter Steinen, selten. — *Cychrus angustatus* Hppe. Am Trogkofel ein frisch geschlüpftes Exemplar mit chitinweichen Flügeldecken, unter einem Stein am 9. 10. 1950. — *Leistus nitidus* Dft. Vom Zottach bis zur Ringmauer unter Steinen, in Fallaub von Latschen und Grünerlen. — *Nebria Germari* Heer, *castanea* Bon, *diaphana* Dan. Alle 3 Arten auf der Trogkofelplatte unter Steinen und in Gesteinsspalten und am Zottach; merkwürdigerweise auf der Ringmauer nicht. — *Pterostichus unctulatus* Dftsch. Häufig alpin, seltener subalpin. — *Pt. subsinuatus* Dej. Nur Ringmauer. — *Pt. cognatus* Dej. (*schmiati* Chaud.) Trogkofelplatte, Zottach, Ringmauer unter Steinen, häufig. — *Pt. fasciatopunctatus seticollis* Ganglb. Zahlreich unter Steinen im Bereich des Borstenrasen. — *Pt. jurinei* Panz. Rattendorfersattel, Ringmauer, Schulter, unter Steinen selten. — *Mo-*

lops austriacus Ganglb. In unserem Gebiet unter Steinen; auch aus Latschenfeldern gesiebt, selten. — *Laemostenus janthinus* Duft. Im Borstenrasen der Ringmauer unter Steinen nicht selten. — *Licinius hotfmannseggi* Panz. Wie obiger. — *Agolius mixtus* Villa. Im Bereich der genannten Gipfel unter Steinen und in Azaleenrasen. — *Byrrhus gigas* F. Häufig, unter Steinen und am Boden kriechend. — *Chrysochloa plagiata commutata* Suffr. Rattendorferalm, Juni 1949, unter einem Stein. Diese Subspezies ist nur aus den Ostalpen bekannt und wurde von Strupi und mir auch im Plöckengebiet und in der Wolayer gesammelt. Die bisher nur von alpinen Hochlagen gemeldete *Ch. (Orina) melanocephala* Dft. habe ich subalpin im Doberbachgraben von *Doronicum* gekätschert, 2. 7. 1955 (auch v. Budberg leg.). Nach einer brieflichen Mitteilung, hat Mandl die Art ebenfalls in gleicher Lage auf der Petzen in den Karawanken festgestellt. — *Crepidodera melanostoma* Redtb. Am Zottach im Rasen von *Dryas octopetala* und *Loiseleuria procumbens*. — *Otiorrhynchus chalceus* Strl. Trogkofelplatte, Zottach, Ringmauer; im Wurzelrasen der Zwergweiden, Silberwurz und Azaleen, seltener unter Steinen. — *O. foraminosus* Boh. Zottach, Ringmauer. Vorkommen wie bei voriger Art. — *O. globulus* Gnedl. Am Rattendorfersattel in Azaleenrasen reichlich; auch am Zottach und der Ringmauer in alpinen Pflanzenrasen. — *O. alpicola* Boh. Auf den genannten Gipfeln häufig, besonders nach der Schneeschmelze; unter Steinen und umherkriechend. — *O. montivagus* Boh.

Von den angeführten Coleopteren sind *Carabus alpestris*, *Nebria germari*, *castanea* und *diaphana*, *Otiorrhynchus chalceus* und *alpicola* auf alpine Hochlagen beschränkt und vermögen nur dort zu leben. An neu entdeckten Coleopteren ober der Waldgrenze (siehe die Beschreibungen von Prof. Dr. Otto Scheerpeltz in diesen Mitteilungen p. 51 ff.) zählen wir die folgenden Staphyliniden auf:

Hypocyptus carinthiacus Scheerp. Zottachkopf; *Leptusa subtilegranulata* Scheerp., Zottachkopf; *Atheta problematica* Scheerp., Zottachkopf; *Atheta carnica* Scheerp., Rattendorferalm; *Atheta strupii* Scheerp., Rattendorferalm; *Oxypoda carnica* Scheerp., Zottachkopf und Rattendorferalm; *Oxypoda carnorum* Scheerp., Ringmauer. Unter diesen könnte vielleicht *Leptusa subtilegranulata* als geographisch über die Karnischen Alpen beschränkt verbreitete Art anzusehen sein. Sie lebt an den Hängen des Zottach unter Latschen, Silberwurz- und Azaleenrasen;

auf der Ringmauer wurde sie nicht gefunden. Nach Scheerpeltz wurde sie seit der Entdeckung im Jahre 1948 in der gesamten Kette der Karnischen Alpen, stets nur in höheren Lagen des Subalpinums und im Alpinum, aufgefunden.

In den aufgezeigten Listen der stenotopen und eurytopen petrophilen Coleopteren, haben wir absichtlich den Fund der seltenen Byrrhide, *Syncalypta carniolica* Ganglb. am Zottachkopf, nicht aufgenommen. Über das Tier ist viel zu wenig bekannt, es dürfte aber zu den ausgesprochen stenotopen Arten der Südostalpen gehören und nur in den Massifs de refuge leben. Ich sammelte am 17. 6. 1949 ein Exemplar unter einem Stein und kenne den Käfer von der Koschuta in den Karawanken. Nach Ganglbauer, Mitteilungen der Zool. Bot. Ges. Wien, 1902, kommt *Sync. carniolica* in Südsteiermark, Südkärnten, Krain, Illyrien (Mte. Canin) und Kroatien, alpin und subalpin, vor.

Als Ergänzung für die Beurteilung der faunistischen und coleopterengeographischen Lage des besprochenen Gebietes folgt eine Auswahl unserer Gesamtfunde oberhalb der Waldzone nach den bewohnten Biotopen. Unter Steinen wurden aufgesammelt:

Carabus violaceus (neesi Hoppe?) — *C. auronitens* F. — *C. convexus hornschuchi* Hoppe — *Nebria gyllenhali* Schönh. — *Notiophilus biguttatus* F. — *N. quadripunctatus* Dej. — *Bembidium bipunctatum* s. *nivale* Heer. — *B. incognitum* J. Müll. — *B. glaciale* s. *julianum* D. Mt. — *Amara quenseli* Schönh. — *A. praetermissa* Sahlb. — *A. erratica* Dft. — *Harpalus quadripunctatus* Dej. — *Bradycellus collaris* Payk. — *Stomis rostratus* Stm. — *Calathus micropterus* Dft. — *Cymindis vaporariorum* L. — *Helophorus nivali* Gir. — *H. glacialis* Vill. — *Lesteva* spec.? Ein Exemplar von der Schulter. 25. 5. 49, wurde von Scheerpeltz als wahrscheinlich zu *L. austriaca* Schp. gehörig bezeichnet; als Weibchen Bestimmung unsicher. — *Stenus fossulatus* Er. — *St. brunnipes* Steph. — *Othius brevipennis* Kr. — *Philonthus aerosus* Kies. — *Staphylinus fulvipennis* v. *confusus* Boh. — *St. brevipennis* Heer — *St. pseudoalpestris* J. Müll. — *St. ophthalmicus* s. *hypsibathus* Bernh. — *Atheta tibialis* Heer — *Aleochara bilineata* Gyll. — *Cantharis fibulata* Maerk. — *C. nigricans* Müll. — *Corymbites affinis* Payk. — *C. incanus* Gyll. — *Sericus brunneus* L. — *Cytilus auricomus* Dft. — *C. cericeus* Forst. — *Dryops striatopunctatus* Heer — *Byrrhus pustulatus* Forst. — *Syncalypta se-*

tosa Waltl. — *Aphodius mixtus* L. — *A. ater* Degeer. — *Otiorrhynchus armadillo* Rossi — *O. bisulcatus* F. — *O. dubius* Ström. — *O. gemmatus* Scop. — *Tropiphorus carinatus* Müll. — *T. tomentosus* Mrsh. — *Liosoma cribrum* Gyll. — *Plinthus findeli* Boh. — *Hypera rubi* Krauss — *Ceutorrhynchus pervica* Wse. — Aus *Dryas*- und Azaleenrasen (*Loiseleuria procumbens*), wurden gesiebt: *Bradycellus collaris* Payk. — *Neuraphes coronatus* Sahlb. — *Anthobium nitidicolle* Baudi — *Anthophagus omalinus* s. *arrowi* Hoch. — *Stenus asphaltinus* Er. — *Othius melanocephalus* Kiesw. — *Philonthus montivagus* Heer — *Mycetoporus santicensis* Schatzm. — *M. niger* Fairm. — *Atheta tibialis* Heer — *Amischa analis* Grav. — *Oxypoda tirolensis* Gredl. — *O. parvipennis* Fauv. — *Elater aethiops* Lac. — *E. nigrinus* Payk. — *Lathridius anthracinus* Mannh. — *Cerylon impressum* Er. — *Longitarsus rubellus* Foudr. — *Crepidodera melanostoma* Rdtb. — *C. peyroleri* Kutsch. — *Otiorrhynchus chalceus* Stierl. — *O. scaber* L. — *O. subdentatus* Bach. (*pupillatus* Auct.) — *O. pauxillus* Rosh. — *O. globulus* Gredl. — *Dorytomus taeniatus* F. — *Liosoma cribrum* Gyll. — *Hylurgops glabratus* Zett. Unter Latschen und Grünerlen fanden sich: *Neuraphes coronatus* Sahlb. — *Euconnus kiesenwetteri* Strm. — *E. oblongus* Strm. — *Olophrum recticolle* Schp. — *Acidota crenata* F. — *Lesteva pubescens* Mnnh. — *Syntomium aeneum* Müll. — *Amphichroum hirtellum* Heer — *Stenus glacialis* Heer — *Domene scabricollis* Er. — *Othius lapidicola* Kiesw. — *Quedius punctatellus* Heer — *Qu. dubius* Heer — *Qu. haberfellneri* Epph. — *Mycetoporus maerkeli* Kr. — *M. punctus* Gyll. — *Bryoporus rufus* Er. — *Tachinus rufipennis* Gyll. — *Atheta alpina* G. Bck. — *A. laevicauda* Sahlb. — *A. wüsthoffi* G. Bck. — *A. knabli* G. Bck. — *Ilyobates Haroldi* Ihss. — *I. Mech* Baudi — I. *nigricollis* Payk. — *Trogoderma nigrum* H. — *Anthrenus fuscus* Oliv. — *Pedilophorus auratus* Dft. — *Curimus erinaceus* Dft. — *Syncalypte setigera* Illig. — *Otiorrhynchus singularis* L. — *O. subdentatus* Bach (*pupillatus* Auct.) — *O. salicis* Ström. — *O. auricomus* Germ. — *Cotaster uncipes* Boh.

In der Intercalar (Alm) zone sind typisch und fast allein vertreten: *Cantharis tristis* F. — *Corymbites cupreus aeruginosus* F. — *Adalia alpina* Vill. — *Meloe brevicollis* Panz. — *Geotrupes alpinus* Hagb. — *Chrysomela crassimargo* Germ. — *Silpha tyrolensis nigrita* Creutz. Letztere tritt westlich vom Hohen Trieb an fast schlagartig in der braunen Stammform *tyrolensis* Laich. auf.

Wie bereits eingangs dieses Kapitels erwähnt, erschließt sich unser Gebiet talwärts durch den koleopterologisch hochinteressanten

Doberbachgraben.

Über die Koleopterenfauna der subalpinen Wälder in den Karnischen Alpen war uns bisher nur sehr wenig bekannt. Die für unsere Zwecke überaus günstige Trasse des Doberbaches mit einem fast horizontalen Verlauf zwischen 1000 — 1200 m Höhe auf eine lange Strecke hin, war für eingehende Untersuchungen und Aufsammlungen von vorneherein erfolgversprechend. In wiederholten Exkursionen zu verschiedenen Jahreszeiten konnten wir folgende Endemiten und stenotope Arten der subalpinen Waldfauna auffinden:

Lathrobium strupianum Scheerp. Im Juni 1950 und 1953 je ein Exemplar unter tiefen Buchenlaublagen. Die Art wurde von Strupi auf der Gerlitze, dem südlichsten Gipfel der Gurktaleralpen, entdeckt und auch im Angerbachtal, Plöckengebiet, aufgefunden. Die Vertreter der *Lathrobium testaceum* Gruppe, wie *L. carinthiacum* (Karawanken), *L. styriacum* Scheerp. (Koralpe, Bachergebirge), sind ausgesprochen stenotop.

Leptusa laevicauda Scheerp. (*Micropisalia* Scheerp.) Von Strupi im Juni 1948 aus tiefen Buchenlaublagen gesiebt; ich fand sie später auch am Lerchenriegel unter Glattweide.

Leptusa specularis Scheerp. (*Oligopisalia* Scheerp.) Doberbachgraben, Juni 1948, aus Buchenlaublagen gesiebt (Strupi). Unter 9 neu beschriebenen Leptusen der Karnischen Nordkette, sind vielleicht die obigen 2 Arten im Doberbachgraben edemisch. Die anderen Arten sind über das Gebiet weiter verbreitet, bzw. liegen Funde vor.

Sipalia carnica Scheerp. Am Ufer des Doberbaches vom Talboden bis 1100 m Höhe aus Erlen- und Buchenfallaub wiederholt und in Anzahl gesiebt.

Bythinus kahleri Hölz. In etwa 1000 m Höhe aus einem dicht verwachsenen, tiefen Loch mit Fallaub, seit 1948 wiederholt im Juni gesiebt. Es liegen bisher 2 Männchen und eine Serie von Weibchen vor.

Die Terricolfauna des Doberbachgrabens enthält weiters noch die folgenden Blindkäfer:

Macrobythus spec. Bei unserer erstmaligen Untersuchung des oben erwähnten Lochs, hatte Strupi 1 Weibchen in sei-

nem Gesiebe. Alles spätere Nachsuchen in den Saugwurzeln von Buchen und Erlen war ohne Erfolg. Die Art ist jedenfalls mit *M. halbherri* Reitt. verwandt, aber ohne Männchen nicht bestimmbar.

Anommatus reitteri Ganglb. Im gleichen Biotop wie obige Art; zählt nach Holdhaus 1954 zu den petrophilen Vertretern der Gattung.

Troglorrhynchus anophthalmus Schm. Im Juni 1950 wieder aus unserem „Loch" und zur gleichen Jahreszeit 1953 an einer 300 m höher gelegenen Stelle am Ufer des Doberbaches, aus Saugwurzeln von Buchen in je 1 Exempl. gesiebt.

Im Zusammenhang mit einem stenotopen Vorkommen oder mit einem solchen im Bereich der Massifs de refuge, möchte ich noch besonders auf die nachstehenden petrophilen Coleopteren im besprochenen Subalpinum verweisen:

Euconnus kiesenwetteri Stm. Aus Buchenlaub und im Almbereich aus Grünerlen mehrfach erlangt. Von Kärnten und Steiermark südlich bis Görz, Treviso und zum Gardasee verbreitet; nur ein Fund unmittelbar nördlich der Drau aus der Umgebung von Oberdrauburg bekannt (Franz). — *Dima elateroides* Charp. Mehrfach aus verschiedenen Pflanzenwurzeln gesiebt; auch meine ersten Funde der Art in den Karawanken machte ich aus Wurzelstöcken des Weißen Germers. Ich halte sie für petrophil. Über die Südostalpen bis zum Nordbalkan und auch über die südlichen Karpathen verbreitet. — *Plinthus findeli* Boh. Im oberen Waldbereich und auf der Alm unter Steinen, Juni 1948. Über den Rand der Ostalpen von Niederösterreich bis Steiermark und Kärnten, südlich bis Bosnien vorkommend.

Die subalpine Waldfauna des Doberbachgrabens enthält außer den Endemiten und lokalisierten Formen eine Anzahl, besonders über die Ostalpen verbreiteter petrophiler Coleopteren. Es sind dies: *Carabus Creutzeri* Fabr. Alpin unter Steinen, subalpin in Fichtenstöcken. — *C. auronitens* F. Von Herrn v. Budberg gemeldet, mir nicht untergekommen. — *C. irregularis* F. In morschen Fichtenstrünken und unter Steinen bis in die alpine Zone. — *Pterostichus metallicus* F. Von der collinen Zone bis in höchste Lagen. — *Abax parallelepipedus* Dej. Subalpin und alpin unter Steinen selten; im Wolayergebiet sehr häufig. — *Cephennium latum* Mots. Unter tiefen Buchenlaublagen. — *C. carnicum* Rtt. In feuchten Laublagen in Gesellschaft des *C. majus* Rtt. nicht selten. — *Euconnus similis* Wse., *carinthiacus* Ganglb., *oblongus* Stm., *styriacus* Grimm., *motschuls-*

kyi Stm. Alle genannten Arten sind Waldbewohner, folgen aber den Grünerlenbeständen bis zum Latschengürtel. — *Staphilinus megacephalus* Nordm. Unter Steinen und auf Wegen laufend, subalpin und alpin. — *Othius brevipennis* Kr. Im Boden der Laubwälder und in höheren Lagen an Örtlichkeiten, die ehemals mit Buchenwald bestanden waren. — *Bythinus longulus* Kiesw. An ganz feuchten Stellen unter Buchen, selten. — *Byrrhus picipes* Dft. Nur einmal auf dem Almweg an der oberen Waldgrenze 1 Exemplar. Ich kenne die Art nur aus alpinen Lagen. — *Pedilophorus auratus* Dft. An der oberen Grenze des Alpinums unter Steinen und im Gesiebe, bis in höchste Lagen. — *Chrysochloa melanocephala* Dft. Nur einmal, am 2. 7. 1955, mit Herrn v. Budberg auf einer kleinen Waldwiese in 1300 m Höhe je 1 Exemplar von *Doronicum* gekätschert. — *Otiorrhynchus perdix* Oliv. Von Herrn v. Budberg gesammelt. — *Acalles croaticus* Bris. Mehrmals im Buchenwald gesiebt und auch in der Grünerlenzone. — *Scleropterus offensus* Boh. Wie oben, aber sehr selten.

An neu entdeckten Coleopterenarten, außer den 5 bereits genannten, über deren edaphisches Verhalten wir keinerlei Kenntnis besitzen, sind anzuführen: *Leptusa* (*Micropisalia*) *carnica* Scheerp. Osternig, Doberbachgraben, Zottachkopf, Ringmauer, Hoher Trieb, Angerbachtal. Subalpin unter Fallaub der Buchen und Grünerlen, alpin im Rasen von *Dryas* und *Salix herbacea* (Zwergweide), auch unter Latschen und Sträuchern der Almrosen. — *Leptusa* (*Micropisalia*) *strigellicauda* Scheerp. Osternig, Naßfeld, Doberbachgraben, Kronhofgraben, Angerbachtal, Valentinalpe. Nur subalpin unter Laublagen. — *Atheta* (*Ceritaxa* Muls. et Rey) *rhopalocera* Scheerp. Im Doberbachgraben unter Buchenfallaub, im Angerbachtal unter Grünerlen. — *A.* (*Liogluta* Thoms.) *carnica* Scheerp. Naßfeld und Rattendorferalm unter Grünerlen, Doberbachgraben unter Buchenfallaub. — *A.* (*Dimetrota* Muls. et Rey) *transversicollis* Scheerp. Nur im Doberbachgraben unter Buchenfallaub. — *A.* (*Dimetrota* Muls. et Rey) *setigeroides* Scheerp. Wie obige.

Außer den bereits angeführten Koleopteren wurden im Bereich des Doberbachgrabens etwa 300 Arten aufgesammelt. In sehr verdienstvoller Weise hat der Bremer Koleopterologe Herr Roman v. Budberg mit Frau durch umfangreiche Aufsammlungen in der collinen und subalpinen Zone des besprochenen Gebietes, im Juni und Juli 1955 zur Kenntnis der Koleopteren-

fauna beigetragen. Nach seiner Sammelliste, die mir in sehr entgegenkommender Weise zur Verfügung gestellt wurde, konnten im Raume Rattendorf von der Talzone bis zu den Gipfeln 460 Käferarten erbeutet werden. Sie decken sich naturgemäß zum Teil mit den von uns gemachten Funden, enthalten aber eine ganze Reihe von Raritäten und faunistisch sehr bemerkenswerten Coleopteren aus diesem, bisher fast unbekannten Gebiet. Besonders zu erwähnen wäre hier *Phyllopertha* (*Blitopertha* Reitt.) *campestris* Latr., eine circummediterrane Art. Aus Jugoslavien nur ein Fund bei Aidovstina (Haidenschaft) in Slovenien bekannt, ansonsten vom südwestlichen Balkan aus 3 albanischen Fundorten, weiters aus Südungarn, Armenien und Frankreich gemeldet. Die Gesamtausbeute hier aufzuzählen, würde weder dem Ziel noch dem Rahmen dieser Arbeit gerecht werden; wir bringen daher nur eine uns zweckmäßig scheinende Auswahl aus dieser, soweit damit der Gewinn eines charakteristischen Bildes der subalpinen Fauna gewährleistet erscheint. Nachstehend nennen wir:

Cychrus caraboides v. *pygmaeus* Chd. — *Carabus intricatus* L. — *C. hortensis* L. — *C. convexus* F. — *Bembidion rupestre* L. — *B. doderoi* Ganglb. — *Harpalus marginellus* Dej. — *Amara schimperi* Wenk. — *A. praetermissa* Sahlb. — *Deronectes rivalis* Gill. — *Hydraena nigrita* Germ. — *Catops picipes* F. — *Agathidium bohemicum* Reitt. — *Euthia plicata* Gyll. — *Anthobium rhododendri* Baudi — *Acidota crenata* F. — *Amphichroum hirtellum* Heer — *Syntomium aeneum* Müll. — *Stenus erichsoni* Rey. — *Domene scabricollis* Er. — *Baptolinus longiceps* Fauv. — *Othius lapidicola* Kiesw. — *O. brevipennis* Kr. — *Philonthus temporalis* Rey — *Ph. tenuis* F. — *Staphylinus megacephalus* Nordm. — *Quedius cincticollis* Kr. — *Qu. haberfellneri* Epp. — *Mycetoporus niger* Fairm. — *M. punctus* Gyll. — *Bryoporus cernuus* Gr. — *Bryocharis analis* Payk. — *Hygronoma dimidiata* Grav. — *Bolitochara lucida* Grav. — *Hydrosmecta fragilis* Kr. — *Atheta kochi* Roub. — *A. glabricula* Thoms. — *A. incognita* Shp. — *A. wüsthoffi* G. Bck. — *A. laevicauda* Sahlb. — *A. macrocera* Thoms. — *A. crebrepunctata* G. Bck. — *Ocalea concolor* Kiesw. — *Rhopalotella validiuscula* Kr. — *Oxypoda vicina* Kr. — *Aleochara erythroptera* Grav. — *Euplectus decipiens* Raffr. — *Trichonyx sulcicollis* Reichb. — *Tyrus mucronatus* Pz. — *Platysoma linearea* Er. — *Podabrus alpinus* Payk. — *Cantharis nigricans* Müll. — *Rhagonycha translucida* Kryn.

— *Rh. femoralis* Br. — *Absidia prolixa* Märk. — *Malthinus seriepunctatus* Kiesw. — *Malthodes montanus* Kiesw. — *Drilus concolor* Ahr. — *Attalus analis* Payk. — *Dasytes fusculus* Ill. — *Adelocera faciata* L. — *Elater elongatulus* F. — *E. sinuatus* Germ. — *E. erythrogonus* Müll. — *E. cinnaberinus* Esch. — *Procraerus tibialis* Lac. — *Cardiophorus atramentarius* Er. — *Harminius undulatus* Deg. — *Athous vittatus* F. — *A. mutilatus* Rosh. — *Sericus brunneus* L. — *Adrastus nitidulus* Mrsh. — *Dirrhagus pygmaeus* F. — *Anthaxia helvetica* Stierl. — *Coraebus lampsanae* Bon. — *Helodes hausmanni* Gredl. — *Dryops striatopunctatus* Heer — *Anthrenus fuscus* Oliv. — *Syncalypta paleata* Er. — *S. setigera* Ill. — *Sphaerites glabratus* L. — *Nemosoma elongatum* L. — *Zimioma grossum* L. — *Ostoma ferruginea* L. — *Epuraea silacea* Hbst. — *Pediacus dermestoides* F. — *Triplax scutellaris* Shp. — *Dacne rufifrons* F. — *Henoticus serratus* Gill. — *Pteryngium crenatum* F. — *Antherophagus pallens* F. — *Atomaria berolinensis* Kr. (*bicolor auct.*) — *A. alpina* Heer — *A. umbrina* Gyll. — *Enicmus consimilis* Mnnh. — *Mycetophagus multipunctatus* F. — *Cis jaquemarti* Mell. — *Hedobia imperialis* L. — *Dryophilus pusillus* Gyll. — *Ptinus dubius* Stm. — *Oedemera cyanescens* Schm. — *Mordella perlata* Sulz. — *Isomira semiflava* Küst. — *Eledona agaricola* Hbst. — *Uloma perroudi* Muls. — *Hoplocephala haemorrhoidalis* F. — *Menephilus cylindricus* Hbst. — *Aphodius immundus* Creutz. — *A. varians* Dft. — *Phyllopertha campestris* Latr. — *Anisoplia villosa* Gze. — *A. erichsoni* Rtt. — *Tetropium fuscum* F. — *Evodinus clathratus* F. — *Monochamus saltuarius* Gebl. — *Gynandrophthalma cyanea* F. — *Cryptocephalus elegantulus* Grav. — *Cr. carinthiacus* Suffr. — *Chrysochloa intricata* Germ. — *Longitarsus rubellus* Foudr. — *Chaetocnema arida* Foudr. — *Crepidodera melanostoma* Rdtb. — *Dissoleucas* (*Tropideres*) *niveirostris* F. — *Apion difficile* H. — *Otiorrhynchus armadillo* Rossi — *O. singularis* F. — *Tropiphorus tomentosus* Mrsh. — *Tr. cucullatus* Fauv. — *Larinus obtusus* Gyll. — *Magdalis cerasi* L. — *Plinthus sturmi* Germ. — *Hypera intermedia* Boh. — *Acalles pyrenaeus* Boh. — *Ceutorrhynchus pervicax* Wse. — *Cionus nigritarsis* Reitt. — *C. longicollis* Bris. — *Dryocoetus alni* Georg.

Kurze zoogeographische Erwägungen

Wesentlich ist bei der Beurteilung der faunistischen Beziehungen zwischen den Gipfelhöhen unmittelbar südlich der Rat-

tendorferalm: Fast das gesamte Leben der Endemiten, stenotopen und autochthonen Arten der alpinen Hochlagen, gruppiert sich eng um das Trogkofelmassiv. Vom Rudnigsattel im Osten über den Lärchenboden unter den Nordwänden des Gipfels, führen seine Spuren bis zur engsten Konzentration am Zottachkopf. Nach Westen, zur Ringmauer und Schulter, tritt eine jähe und fast völlige Verarmung dieser Fauna ein. Von ihr finden wir auf der Ringmauer nur noch *Abax beckenhaupti carnicus*, *Otiorrhynchus azaleae(?)* und — wenn wir ihn zu den Arten der Massifs de refuge rechnen — *Otiorrhynchus obsoletus*. Außerdem lebt dort noch der blinde Rüssler *Troglorrhynchus anophthalmoides* Reitt. Auf der Ringmauer fanden wir auch nicht eine der 3 *Nebria*-Arten, *germari*, *castanea* und *diaphana*, ebenso nicht *Carabus alpestris*, den typischen Vertreter alpiner Hochlagen. Übrigens trifft man die erstgenannten 4 Arten, wenn auch selten, subalpin. Ein faunistischer Vergleich mit einigen Gipfeln der südlichen Karnischen Alpen (Franz 1932, 1936,) zeigt uns: Mte. Sernio 2190 m. *Pterostichus schaschli dolomitanus* Ganglb., *Cymindis carnica* Müll., *Otiorrhynchus tagenioides* Stierl. fehlen am Zottach. Dagegen wurden dort nicht gefunden *Cychrus schmidti*, *Dyschirius alpicola*, *Stenus strupianus* und *carnorum*, *Otiorrhynchus nobilis*, *azaleae* und *Troglorrh. anophthalmus*, auch nicht *O. obsoletus*. Der Mte. Sernio liegt genau 12 Km. südlich des Trogkofels.

Zuc del Boor 2197 m, südöstlicher Eckpfeiler der Karnischen Alpen. Die Fauna ist ähnlich der des Mte. Sernio; wie dieser gehört der Gipfel zu den Massifs de refuge. *Trechus longulus* Dan., *Pt. schaschli dolomitanus*, *Cymindis carnica* fehlen in unserem Gebiet; hingegen kommen am Zuc del Boor nicht vor *Trechus stricticollis*, *Leistus apfelbecki* und, außer *C. schmidti*, alle am Mte. Sernio fehlend angeführten Arten.

Mte. Clapsavon 2463 m und Mte. Bivera 2474 m, Südwestende der Karnischen Alpen. Nur *Trechus dolomitanus* Jeann. und *Pterostichus schaschli dolomitanus* nachgewiesen, die bei uns fehlen. Subalpin allerdings die blinde Bathyscie *Oryotus tragoniae* Müll. Gehört zum devastierten Areal.

Der Mte. Tiersine (Mte. Tudais) 2417 m, nordwestl. des Mte. Bivera, weist in der Gipfellage, außer den 2 Arten des letzteren, nur *Stenus hypsidromus* auf. Die Verarmung der stenotopen Fauna nach Westen gegen die Piave zu, scheint sich hier deutlich auszudrücken. Merkwürdigerweise tritt die obige Tatsache beson-

ders beim Col Gentile 2077 m, der südlichen Karnischen Alpen hervor. Von ihm ist nicht eine einzige stenotope Art alpiner Hochlagen nachgewiesen.

Die reiche stenotope Fauna über der Waldzone im Gebiete des Trogkofelmassivs, verglichen mit der wesentlich ärmeren der südlichen Karnischen Alpen, mag vielleicht bei flüchtiger Überlegung als verblüffendes Phänomen erscheinen. Ich bin aber überzeugt, daß da einzig und allein die mangelhafte Erforschung dieses Teiles der Südalpen als Ursache anzusehen ist. Diese Ansicht kann durch die Tatsache, daß die Karnische Gebirgsmasse östlich von den Juliern und südwestlich von den Venezianer Alpen, ausgesprochenen Massifs de refuge, umschlossen ist, nur unterstrichen werden.

Anzunehmen ist allerdings, daß der mächtige Tagliamentogletscher, dessen Einzugsgebiet große Teile der Karnischen Alpen beherrscht, zu dieser Verarmung unserer Fauna beigetragen hat.

Sehen wir uns noch im Subalpinum unseres Gebietes, im Doberbachgraben um, so finden wir dort neben einem stenotopen microphthalmen *Lathrobium* noch 2 neue Leptusen, eine *Sipalia* und einen *Bythinus*, über deren Verbreitung wir wissen, daß unsererseits die subalpinen Wälder vom Wildbachgraben im Osten bis zum Kronhofgraben und zur Valentin im Westen untersucht wurden, ohne daß wir diese Arten dort feststellen konnten. Das Vorhandensein von 3 blinden Koleopterenarten, einem *Macrobythus*-Weibchen, einem petrophilen *Anommatus* und von *Troglorrhynchus anophthalmus* in der oberen Waldzone, bildet eine überraschende und vom zoogeographischen Standpunkt wohl nur schwer zu erklärende Tatsache.

Jedenfalls gehört das Trogkofelmassiv, vor allem der Zottachkopf, zu den Massifs de refuge und auch die endemische Fauna des Doberbachgrabens trägt deren Charakterzüge. Wenn im näheren Bereich der Nordkette ein Gipfel als Träger einer reicheren Präglazialfauna in Frage kommt, dann nur der Mte. Zermula 2130 m auf italienischem Staatsgebiet, südwestlich des Trogkofel 4500 m Luftlinie entfernt gelegen. Freund Strupi und ich konnten ihn von der Trogkofelplatte aus genau beobachten und schon allein die topographische Eigenheit seiner Nordseite, mit Karen und wannenförmigen Steinhalden, drängte uns unwillkürlich die Ansicht auf, daß dies der Berg sei, der mit Erfolg zu untersuchen wäre. Leider sind wir bis heute nie dazu gekommen.

Der Roßkofel (2239 m) und der Gartnerkofel (2195 m)

In 2500 m Luftlinienentfernung südöstlich der Trogkofelplatte erhebt sich der Roßkofel, über dessen Gipfel die Staatsgrenze gegenüber Italien verläuft und etwa 5000 m nordöstlich von diesem ganz auf österreichischem Staatsgebiet, der Gartnerkofel.

Touristisch erreicht man die beiden Kofel am günstigsten von der Haltestelle Tröpolach der Gailtalbahn. Gute Wege führen zur Naßfeldhütte, nahe der Grenze und Kammlinie, mit Touristenunterkunft und Verpflegung; außerdem wird im Sommer von Hermagor aus auf der alten Militärstraße zur Naßfeldhütte ein Omnibusverkehr „nach Bedarf" geführt. Von dieser aus, als Basis, ist es unschwer nach der einen oder anderen der beiden Höhen aufzusteigen.

Geologisch gesehen, wird der Roßkofel von Mitteldevon und Bänderkalken aufgebaut; sein Gipfel trägt Oberkarbon. Als einziger Berg der Karnischen Nordkette besteht der Gartnerkofel aus mesozoischen Schichten der unteren Trias. Der weiße Schlerndolomit und Kalk seiner Felszacken winkt uns schon von weitem während der Bahnfahrt im Gailtal entgegen.

Über die koleopterengeographische Lage des Bereiches sind wir durch Franz (1936) unterrichtet. In den Jahren nach dem zweiten Weltkriege hat Freund Strupi hier weitere Untersuchungen geführt und soweit diese Neuerungen ergeben, mögen sie hier folgen.

Roßkofel: Zu den bisher bekannten stenotopen Arten alpiner Hochlagen, *Cychrus schmidti, Leistus apfelbecki* und *Trechus stricticollis,* kommt noch *Abax beckenhaupti carnicus* (manchmal auch subalpin). An sonstigen Coleopteren in der Felszone fand Strupi: *Cychrus attenuatus* F., *Amara brunnea* Gyll. und die beiden boreomontanen Käfer *Cymindis vaporariorum* L. und *Hypnoidus riparius* F.

Gartnerkofel. Im Bereich der alpinen Hochlagen wurde nach Franz (1936) nur der stenotope *Abax beckenhaupti* aufgefunden. Strupi fand dort und teils auch in der Zwischenzone folgende Endemiten und stenotopen Käfer:

Cychrus schmidti Schd. Am Nordfuß des Gipfels. Alpin.

Laemostenus elegans Dej. Watschigeralm am Südwesthang. Von tiefen Lagen bis alpin, sehr sporadisch. Obir, Bad Vellach, Singerberg in den Karawanken; Rattendorferalm (Pacher); Sattnitz (Klimesch)?

Boreaphilus carinthiacus Ggb. Kühwegeralm, am Nordhang, sehr sporadisch. Petzen, Obir, Waidischbach-Unterlauf, Golica. Von Tallagen bis alpin.

Stenus (*Parastenus* Heyd.) **carnorum** Scheerp. Im Felsbereich unter *Dryas*-Rasen. Nur noch vom Lärchenboden unterm Trogkofel bekannt.

Leptusa (*Parapisalia* Scheerp.) **montium carnorum** Scheerp. Am gleichen Biotop wie obige Art.

Alpinia (*Petrammostiba* Scheerp.) **strupiana** Scheerp. Auch alpin unter Pflanzenrasen gesammelt, weiters auch noch am Jauken in den Gailtaleralpen von Strupi aufgefunden.

Otiorrhynchus nobilis Germ. Am Nordfuß von Latschen gekätschert. Verbreitung unter „Zottachkopf".

Troglorrhynchus anophthalmus anophthalmoides Reitt.

Trachysoma alpinum Pen. Unter den Nordwänden gesiebt. Am Südwestfuß der Felsen aus Farn gesiebt. Verbreitung unter „Zottachkopf".

Wenn wir uns die obige Liste näher anschauen, so finden wir unter den stenotopen Arten, vorwiegend alpiner Verbreitung, auf dem Gartnerkofel *Cychrus schmidti* und *Abax bekkenhaupti carnicus;* es fehlen uns aber hier die Vertreter der Gattungen *Leistus, Trechus* und *Otiorrhynchus* (*planiceps*). *Laemostenus elegans, Boreaphilus carinthiacus, Otiorrhynchus nobilis* und der Blindkäfer *Otiorrh. anophthalmus* leben nur in den Massifs de refuge, *Trachysoma alpinum* zumindest fast ausschließlich. Die Arten der Untergattung *Parastenus* (*St. carnorum*) sind ausgesprochen schneeliebend, die neue *Leptusa montium carnorum* und *Alpinia strupiana* können wir mit einiger Sicherheit zu den Endemiten rechnen. Jedenfalls zeigt auch der Gartnerkofel deutliche Merkmale der Massifs de refuge.

Zur Unterstreichung dieser Tatsache zählen wir noch jene hier gefundenen Coleopteren auf, die über mehr oder minder große Areale der Ostalpen verbreitet sind. Es sind dies, außer 15, bereits von Franz 1936 aufgezählten, folgende Arten: *Cychrus attenuatus* F. — *Laemostenus janthinus* Dft. — *Liodes nitidula* Er. — *Pedilophorus auratus* Dft. — *Otiorrhynchus auricomus* Germ. — *Liosoma Baudii* Bed. Unter den 15 nicht genannten Käfern, befinden sich mehrere, die nur in alpinen Hochlagen zu leben vermögen und zwar: *Carabus alpestris* — *Nebria castanea, diaphana, germari* — *Otiorrhynchus alpicola.* Auffallender Weise scheint *Otiorrhynchus chalceus* hier zu fehlen.

Eine Auswahl weiterer Funde zeigt: *Carabus convexus Hornschuhi* Hppe. — *Cymindis vaporariorum* L. — *Stenus asphalthinus* Er. — *Mycetoporus santicensis* Schatzm. — *Atheta carnica* Scheerp. — *Oxypoda nigricornis* Muls. — *Cantharis tristis* F. — *Otiorrhynchus dubius* Ström. (Die 3 letzt angeführten Arten sind boreoalpin!) — *Otiorrhynchus subdentatus* Bach. (*puppillatus auct.*) — *Tropiphorus cucullatus* Fauv. Schließlich haben wir noch vom Naßfeld, einer versumpften Hochfläche zwischen Roß- und Gartnerkofel, mit oberkarbonischen Quarzkonglomeraten, Schiefer- und Sandsteinen, einige auffallendere Coleopteren zu melden: *Stenus guynemeri* Duv. — *Leptusa strigellicauda* Scheerp. — *Mycetoporus niger* Fairm. und *corpulentus* Luze — *Podabrus alpinus* Payk. — *Sphaerites glabratus* F. — *Acalles pyrenaeus* Boh. (v. Budberg leg.).

Der Osternig (2033m)

Der geneigte Leser mag entschuldigen, wenn ich ihn nun in den östlichen Teil der Karnischen Nordkette führe und später dann, anscheinend planlos, die Höhen westlich der Rattendorfer Gipfel behandle. Diese liegen gerade in der Mitte des untersuchten Gebietes, mußten aber wegen ihrer faunistischen und tiergeographischen Sonderstellung bevorzugt werden, sodaß die reihenmäßige Behandlung des Stoffes von Osten nach Westen oder umgekehrt nicht möglich war.

Neben unbedeutenden Waldbergen und Almen, zeigt im östlichen Verlauf der Nordkette nur der felsige Pyramidenstumpf des Osternig alpinen Charakter. Über ihn war uns bisher fast nichts bekannt und es ist das Verdienst von Freund Strupi, daß wir nun die dortige Fauna näher beurteilen können. Er hat in mehreren Exkursionen die subalpine Zone im Wildbachgraben sowie den Gipfel selbst untersucht und seine Sammelergebnisse mit den nötigen touristischen Daten zur Verfügung gestellt. Wir bringen sie wörtlich: „Der Osternig kann von 2 Seiten bestiegen werden. 1. Von der Station Nötsch i. G. über Ortschaft Nötsch, Feistritz a. G. zur Feistritzalpe mit einem Hotel und von hier auf den Gipfel. Der Weg ist mit Buchen bewachsen und sind unter dem Gipfel reiche Latschenbestände vorhanden. Auf diesem Wege gelangt man auf die Südseite des Osternig, welche arm an Käfern ist, er ist aber bequemer. 2. Von der Station St. Stefan-Vorderberg i. G. über Vorderberg, Wildbachgraben und Dolenzalpe auf die Nordseite des Gipfels. Diese Gegend ist

speziell im Wildbachgraben teilweise mit alten Buchen bestanden, von hier stammt auch der *Neuraphes holdhausi* Blattny. Unter dem Gipfel sind dichte Latschenfelder vorhanden. Hier, auf der Nordseite und im Wildbachgraben ist die Ausbeute größer als auf der Südseite. Der Weg ist aber beschwerlicher".

Die Hauptgesteine im Wildbachgraben sind aus verschiedenen obersilurischen bis unterdevonischen Kalken und Kalkschiefern gebildet; der Osterniggipfel wird von einer eigenen tektonischen Decke aufgebaut und besteht aus obersilurischen bis mitteldevonischen Bänderkalken.

Im Felsbereich wurden gesammelt und aus Latschen gesiebt, bzw. von solchen geklopft: *Abax beckenhaupti carnicus* Müll. — *Neuraphes coecus* Rtt. und *klapalecki* Lok. — *Leptusa carnica* Scheerp. und *strigellicauda* Scheerp. — *Cryptophagus croaticus* Rtt. — *Aphodius limbolarius* Rtt. — *Otiorrhynchus nobilis* Germ. Es fällt uns sofort auf, daß die Liste nicht einen einzigen rein alpinen Vertreter enthält. Kein *Carabus* oder *Otiorrhynchus* alpiner Hochlagen und vor allem kein *Trechus*, lediglich *A. beckenhaupti* und *O. nobilis* erinnern noch an die reiche Faunenliste des Zottachkopfes, kommen aber auch subalpin vor. Allerdings, streng genommen, müßte *Aphodius limbolarius* unter die Arten gezählt werden, die bisher nur oberhalb der Waldgrenze unter Steinen nachgewiesen sind. Die Art ist sehr weit, doch besonders über die Alpen recht sporadisch verbreitet und erreicht anscheinend in Albanien die nordöstliche Grenze ihres Vorkommens. Zwischen den Fundarealen in den Alpen und denen in den höheren Gebirgen des Balkan klafft eine deutliche Auslöschungszone. Nach Holdhaus 1954 wird eine Ausbreitung dieses kälteliebenden Käfers über die Auslöschungszone hinweg während der Eiszeiten angenommen (Rückwanderung): in der wärmeren postglazialen Zeit sei dieser dort zum Aussterben gebracht worden. Ähnliche Verhältnisse liegen auch bei *Otiorrhynchus obsoletus* vor, den wir, allerdings zögernd, zu den wahrscheinlichen Bewohnern der Massifs de refuge gestellt haben. Ein merkwürdiges Verbreitungsbild mit stark zerrissenem Vorkommen finden wir noch bei *Leistus apfelbecki*, der allerdings noch an keiner Stelle in das devastierte Alpeninnere vorgedrungen ist. Neben sehr sporadischen Funden in den Südostalpen, kennen wir nur noch solche aus den höheren Gebirgen von Bosnien und der Herzegovina, in den tiefer gelegenen Alpenteilen dazwischen fehlt die Art. In unserer Liste vom Osternig,

zu der die beiden letztgenannten Arten nicht gehören, fallen uns der blinde *Neuraphes coecus* und der microphthalme *N. klapalecki* auf, die als stenotop anzusehen sind, von denen wir aber recht wenig wissen. Die zwei Leptusen, *carnica* und *strigellicauda*, sind anscheinend über den Karnischen Hauptkamm östlich des Plöckenpasses weit verbreitet. Schließlich ist noch *Cryptophagus croaticus* zu erwähnen, der dem Subalpinum zugehört und weite Teile der Südostalpen bewohnt.

Der Wildbachgraben

Hier fand Strupi folgende Käferarten unter Buchenlaub (eine Auswahl): *Liodes nitidula* Er. — *Agathidium bohemicum* Reitt. — *Neuraphes holdhausi* Blattny — *Quedius humeralis* Steph. — *Qu. paradisianus* Heer — *Oxypoda pusillima* Scheerp. — *Bythinus longulus* Kiesw. — *Malthodes maurus misellus* Kiesw. — *Curimus erinaceus* Dft. — *Syncalypta setigera* Illig. — *Cryptocephalus croaticus* Rtt. — *Aphodius corvinus* Er.

Die subalpine Waldfauna hier enthält außer dem lokalisierten microphthalmen *Neuraphes holdhausi* noch 3 petrophile Arten, die über die Ostalpen weiter verbreitet sind, nämlich: *Liodes nitidula, Bythinus longulus* und *Cryptophagus croaticus*; über die neue Art *Oxypoda pussilima* ist uns zu wenig bekannt. Interessant ist, daß im gesamten Gebiet des Osternigmassivs gleich drei lokalisierte *Neuraphes*-Arten leben, ein blinder und zwei mit rudimentären Augen.

Nach den gemachten Funden an petrophilen Coleopteren dürfte das Gebiet des Osternig wohl zu den während der Eiszeit erheblich devastierten Gipfeln der Nordkette zu rechnen sein. Die Oberfläche des großen Gailgletschers lag hier ungefähr 1700 m hoch, sodaß der Berg mit seiner Spitze immer noch 300 m über diesen als Nunataker emporragte. Die Möglichkeit einer Persistenz kälteliebender terricoler Arten an geschützten Lokalitäten ist, auch bei angenommener Eigenvereisung, positiv zu betrachen.

Nach Behandlung des dominierenden Berges im Osten, müssen wir uns nun wie bereits früher erwähnt, den Höhen westlich des Trogkofelmassivs zwischen Schulter und Plöckenpaß zuwenden. Auf der Wanderung entlang des Höhenrückens bis zum Hohen Trieb finden wir nur eine einzige Erhebung über 2000 m, den Findenigkofel (2015 m), der von Freund Strupi gelegentlich einer Exkursion auf die Stranigeralm (1479 m) im Juli 1950 in

Gesellschaft des Herrn Prof. Dr. Otto Scheerpeltz begangen wurde. Findenigkofel und Stranigeralm werden von Strupi als käferarm bezeichnet, die wenigen Funde in den ausgedehnten Beständen von Grünerlen, hier kurz vermerkt. Die Nachsuche unter Steinen ergab nur einige Exemplare *Abax beckenhaupti carnicus*, das Aussieben von Grünerlen die folgenden Stapheln: *Domene scabricollis* Er. — *Mycetoporus santicensis* Schatzm. und *M. niger* Fairm. — *Leptusa subtilegranulata* Scheerp. und *L. (Oligopisalia) carnorum* Scheerp. — *Atheta altivagans* Scheerp. — *A. tibialis* Heer. Für die Subterranfauna ist auch die geologische Beschaffenheit des Geländes nicht sehr günstig; die Straniger-alm liegt auf Schichten von Quarzkonglomeraten, Schiefern und Sandsteinen, am Findenigkofel lagern Silurschiefer und -Kalke.

Der Hohe Trieb (Collendiaul) 2199 m

Eindrucksvoll und mächtig erhebt sich über dem Ködertal und Kronhofgraben, in seiner Westflanke, abwechselnd schmutzig gelb und düster schwarz gefärbt, der Silurfelsen des Hohen Trieb. Er trägt, rein äußerlich schon, alpinen Charakter und den Naturfreund erfreuen im Hochsommer die zahlreichen Sterne des Edelweiß zwischen den grünen Gräsern des Borstenrasens. Im Juni/Juli 1950 führte ich im Gebiet eingehende Aufsammlungen durch, nachdem ich den Berg von seinem westlichen Nachbargipfel aus, dem Promos, ein Jahr vorher schon eingehend beobachten konnte. In zwei eigenen Touren versuchte ich auch das Subalpinum im Kronhofgraben und im Raume der Frondellalm kennen zu lernen. Zur Erreichung des Abschnittes benützt man die Gailtalbahn bis zur Station Dellach i. G., wo man am besten für die Arbeiten in der Waldzone Unterkunft nimmt und auch in einem der Gasthöfe leicht findet.

Der Anstieg zum Hohen Trieb beginnt bei der Ortschaft Weidenbruck am Südrand des hier sehr breiten Gailtales und führt uns, anfänglich recht steil, als Almenweg bei Erreichung von ungefähr 1000 m Höhe in den Kronhofgraben. Von hier geht es mit geringer Steigung über eine Stunde weiter nach Süden, wir passieren die westliche Abzweigung zu den Frondellalmen und erreichen bald nachher die Untere Bischofsalm (1181 m).

Zum vorläufigen Marschziel mit Unterkunft, der Oberen Bischofalm (1573 m) in östlicher Richtung, windet sich nur ein Saumpfad über sehr steile und bewachsene Hänge empor, der an seiner Abzweigung vom Almenweg schwer aufzufinden ist.

Das Wirtschaftsgebäude mit Käserei liegt auf den Nordhängen des Hohen Trieb und wurde von mir im Sommer 1950 eine Woche hindurch als Basis für die Untersuchungen dort verwendet. Der Almbesitzer, Herr Warmuth aus Würmlach i. G., bot mir damals in entgegenkommender Weise Unterkunft und teilweise Verpflegung bei sehr geringen Preisen. Zum Gipfel selbst gibt es keinen richtigen Weg, man benützt die Viehsteige über die Almen und kommt nach einer guten Stunde zu einem größeren Tümpel, unmittelbar unter den Felsen. Er dient dem Vieh als Tränke und liegt in einer steinigen Mulde, die als erste Gelegenheit zum Sammeln einlädt. Kein Strauch von Grünerlen oder Glattweiden ist zu sehen, düstere Felsen und Flächen von graubraunem Borstenrasen. Größere Steinblöcke auf den Hängen tragen eine grüne Verkleidung von winzigen Zwergweiden (*Salix serpyllifolia*). Während meines damaligen Aufenthaltes sammelte ich auch im westlich benachbarten Bereich über dem Kronhoftörl, am Pic Timau, Promos, Köderkopf und Köderhöhe, sowie im Ködertal, dem obersten Ausläufer des Kronhofgrabens. Die genannten Höhen kannte ich schon von einer früheren Exkursion her, sie sollen erst später besprochen werden; die Sammelergebnisse aus dem Ködertal sind in den folgenden Bericht über den Hohen Trieb miteinbezogen.

Die alpine Zone (siehe unsere Einteilung am Beginn der Arbeit!) des Berges weist ein arten- und individuenmäßig reiches Käferleben auf, doch konnten an autochthonen Bewohnern der Hochgebirge nur *Nebria castanea* in geringer Anzahl und *Otiorrhynchus alpicola* reichlich aufgefunden werden. Endemiten, wie auch stenotope Arten, fehlen.

An eurytopen petrophilen Coleopteren, die besonders über die Ostalpen weit verbreitet sind, nennen wir: *Carabus Creutzeri* — *Leistus nitidus* — *Pterostichus unctulatus, fasciatopunctatus seticollis, cognatus, jurineus* und *metallicus* — *Byrrhus gigas* — *Otiorrhynchus auricomus* und *obsoletus.*

Von insgesamt 70 Coleopterenarten, die in der alpinen Zone des Gebietes, einschließlich Ködertal, aufgefunden wurden, zählen wir die faunistisch bemerkenswertesten auf: *Calathus micropterus* Dftsch. — *Silpha tyrolensis* Laich. tritt vom Hohen Trieb an nach Westen schlagartig in der braunen Stammform auf, die schwarze Form *nigrita* ist verschwunden. — *Anthophagus alpinus* F. — *Philonthus montivagus nimbicola* Fauv. — *Phil. aerosus* Kiesw. — *Atheta carnica* Scheerp. im Ködertal. — *Ath. friebi* Scheerp. und

hirsuta Scheerp. wie vorige. — *Silis ruficollis* F. — *Hypnoidus riparius* F. — *Adalia alpina* Vill. — *Chrysochloa intricata* Germ. — *Otiorrhynchus salicis* Ström. Auf der Oberen Bischofalm wurden von Grünerlen gekätschert: *Malthodes hexacanthus* Kies. und *M. boicus* Kies. Eine neu beschriebene Staphel ist *Atheta* (*Atheta* s. st.) *altivagans* Schp.

Die geschilderten faunistischen und koleopterengeographischen Verhältnisse am Hohen Trieb zeigen eindeutig, daß dieser zu den devastierten Arealen der Karnischen Nordkette gehört.

Die Frondellalm

Streng genommen gehört vom geographischen Standpunkt aus die Frondell westlich des Kronhofgrabens nicht zum unmittelbaren Subalpinum des Hohen Trieb. Sie ist aber touristisch nur auf dem gleichen Wege wie dieser zu erreichen und mag daher an dieser Stelle behandelt werden. Als ich Anfang Juli 1949 daran ging, die Abschnitte der Karnischen Nordkette unmittelbar östlich des Plöckenpasses zu explorieren, versuchte ich vorerst von meinem Quartier in Dellach, also aus der Ferne, einen Überblick über die Bergwälder und Höhen südlich des Gailtales zu gewinnen. Da fiel mir gleich der mächtige Almkessel unter den Wänden von Köderkopf, Köderhöhe und Laucheck auf und es schien mir zweckmäßig, zugleich mit der Begehung des Kronhofgrabens, dort oben Aufsammlungen vorzunehmen. Wie bereits früher erwähnt, zweigt der Weg in dieses Gebiet vom Kronhofgraben unfern nördlich der Unteren Bischofalm nach Westen ab und führt nach einer schwachen halben Gehstunde zum unteren Teil der ausgedehnten Alm. Es wäre undankbar, den einmaligen Eindruck hier zu verschweigen, der uns aus dem auftauchenden märchenhaften Panorama förmlich entgegenströmt. Über das zarte Grün der halbkreisförmig bis gegen 1500 m emporsteigenden Bergwiesen schließt sich ein breites Band dunkler Grünerlen und darüber hinaus tauchen bis in das Blau des Himmels die hellen Wände und Felsen von Köderkopf, Köderhöhe und Laucheck.

Von allen Seiten, vor und über uns, rinnen, murmeln und rauschen die Wässer des Bergfrühlings herab zur Sohle des Almkessels und weiter in der Richtung des Kronhofbaches. Nirgends habe ich je ein ähnliches Bild vollendeter Lieblichkeit und Schönheit unserer Alpenwelt gesehen.

Die Sammelergebnisse entsprechen natürlich nur den auf Bescheidenheit und nicht so sehr den auf Neugier eingestellten

Erwartungen auf besondere Funde in diesem zwar eigenartigen, aber auch räumlich sehr beschränkten Teil des Subalpinums. Wir müssen aber bei unseren Sammelarbeiten in den vielfach unübersichtlichen Wäldern der Südalpen vor allem darauf bedacht sein, auch nach abgelegeneren und versteckten Örtlichkeiten in erfolgversprechenden Lagen zu suchen und nicht nur an den leichter gangbaren Waldgräben zu kleben. Nur so kann eine gewisse, niemals aber lückenlose Übersicht über die subalpine Fauna eines Abschnittes gewonnen werden. Arbeiten nach dieser Art in den Bergwäldern stellen uns ungleich schwierigere Hindernisse entgegen als dies beim Sammeln auf zwar oft unangenehmen, dafür aber übersichtlichen Berggipfeln der Fall ist.

Ehe ich auf der Frondellalm mit dem Sieben in den Grünerlenfeldern begann, stieg ich zu einem Geröllfeld empor, das den Erlengürtel durchbrochen hatte und teils bis an den oberen Rand der Alm vorgedrungen war. Es war an den Außenseiten noch von harten Schneekrusten umrahmt, unter denen sich ein gedrängt massiertes Käferleben verbarg.

Hier gab es in Anzahl *Leistus nitidus* und *Nebria gyllenhali*, zahllose Exemplare von *Bembidion bipunctatum* s. *nivale* und von *Helophorus glacialis*. Noch nie sah ich eine so reiche Auswahl des sonst so seltenen *Philonthus aerosus* zwischen Ansammlungen von *Aleochara rutitarsis* Heer und *bilineata* Gyll.

Die Terricolfauna der sehr dicht verwachsenen Grünerlen enthielt fast ausschließlich Staphyliniden, insgesamt 25 Arten. An petrophilen Coleopteren, die über die Ostalpen weit verbreitet sind, können wir hier lediglich *Pedilophorus auratus* nennen, zu dem noch *Leistus nitidus* aus dem Geröllfeld hinzukommt. Sicherlich aber sind unter den Staphyliniden auch stenotope Arten enthalten, von denen wir aber viel zu wenig wissen, um hier Genaueres sagen zu können. Wir geben eine Auswahl der Ausbeute mit dem Sieb: *Amara eratica* Dft. — *Neuraphes coronatus* Sahlb. — *Quedius punctatellus* Heer — *Mycetoporus niger* Fairm. — *Tachinus latiusculus* Kies. fand ich in größerer Anzahl vor, sicherlich lokalisiert. — *Atheta carnica* Scheerp. — *A. setigera* Scheerp. — *Ilyobates haroldi* Ihss. — *Oxypoda tirolensis* Gredl. — *O. parvipennis* Fauv.

Als neu beschriebene Art haben wir *Atheta* (*Acrotona* Thoms.) *frondellana* Scheerp. zu melden. Auf den Almwiesen waren mehr oder minder häufig *Sylpha tyrolensis*, *Cantharis tristis* und *Liparus germanus* F. zu beobachten. Bemerkenswert ist, daß un-

sere Aufzählungen von der Frondell 6 boreoalpine Käfer enthalten, die erst am Schluß der Arbeit, im Zusammenhang mit dem Gesamtgebiet, angeführt werden sollen.

Der Kronhofgraben

Wir kennen ihn bereits flüchtig von unserer Wanderung zum Hohen Trieb. In faunistischer Hinsicht ist von ihm recht wenig zu berichten. Der untere Teil des Grabens bis gegen 1000 m Höhe ist sehr steil und fast ausschließlich von Nadelwäldern begleitet. Von hier an beginnt zwar ein mehr oder minder horizontaler Verlauf mit ganz geringer Steigung auf eine weite Strecke hin, einzelne ältere Buchen mischen sich unter das Nadelholz, bilden aber keine geschlossenen Bestände und schon bei der Einmündung des Bischofalmbaches in den Kronhofbach, ist der Wald zu Ende. Sein oberster Rand verläuft hier in kaum 1100 m Höhe; was man heute auf der Spezialkarte an Wald rings um die Untere und Obere Bischofalm eingezeichnet sieht, existiert nicht mehr, lediglich allerlei wilde Buschbestände und Grauerlen erinnern an seine ehemalige Schönheit. Er ist der Almwirtschaft zum Opfer gefallen. Was ich hier unter einigen älteren Buchen im Bereich größerer Steinblöcke am Bachrand mit dem Sieb erlangen konnte, sei teilweise aufgezählt: *Omalium excavatum* Steph. — *Stenus fossulatus* Er. — *Quedius maurus* Sahlb. — *Leptusa strigellicauda* Scheerp. — *Aloconota cambrica* Woll. — *A. wüsthoffi* G. Bck. — *Bythinus nigripennis* Rtt. — *Cryptophagus thomsoni* Rtt. — *Lathridius pandellei* Br. — *Otiorrhynchus pauxillus* Rosh. Neu beschrieben wurde: *Atheta* (*Hygroecia* s. Brundin) *disoporoides* Scheerp. — von der genannten Lokalität.

Am Zusammenfluß der beiden genannten Bäche konnte ich aus Ufersand herausschwemmen: *Hygrogeus aemulus* Rosh. — *Geodromicus plagiatus* Fabr. — *Stenus gracilipes* Kr. — *Hydrosmecta bohiniensis* Scheerp.

Der Blaustein (Promos) 2194 m

Durch eine langgestreckte Rückfallkuppe (2118 m) und das Kronhoftörl (1788 m) vom Hohen Trieb westlich getrennt, zweigt vom Hocheck (Pic Timau 2218 m) auf italienischem Boden, in nördlicher Richtung eine Reihe felsiger Gipfel von der Hauptkette ab. Der Blaustein, über den die Staatsgrenze verläuft, verbindet sich über eine unscheinbare Senke mit dem Felsmassiv des

Hocheck und fällt nach Osten und Westen in grasigen Steilhängen ab. Im oberen Bereich zeigt er felsigen Charakter, auch sein Südwestabfall geht in kleinere Abstürze über und vermischt sich mit den anschließenden Hocheckwänden. In nördlicher Richtung folgen die Gipfel der Gratabzweigung, Köderkopf 2176 m, Köderhöhe 2228 m, Laucheck 2153 m; scharf abstürzendes Gelände im Osten über den lieblichen Frondellalmen, wechselt hier mit sanfteren Almwiesen im Westen gegen das Angerbachtal. Zu einem Besuch dieser Bergwelt benützt man am besten das Plöckenhotel als Basis, eine schwache halbe Gehstunde unter dem Plöckenpaß (1360 m) gelegen.

Von der Endstation der Gailtalbahn, Kötschach-Mauthen, wird in den Sommermonaten ein Autobuspendelverkehr bis zum Hotel geführt, wo Unterkunft und Verpflegung bei mäßigen Preisen geboten wird. Von hier aus können wir unser Sammelgebiet Blaustein-Hocheck auf sehr bequemen Anstieg erreichen. Wir halten uns auf dem Fußsteig über dem Angerbachtale in östlicher Richtung immer entlang der Nordhänge unter dem Kl. Pal (1866 m) und Gr. Pal (1809 m), anfänglich durch Mischwald, später über Hänge mit Grünerlen und großen Steinblöcken wandernd. Soldatenfriedhöfe aus dem ersten Weltkrieg und alte Stellungsreste mit Kavernen kennzeichnen unseren Weg hangaufwärts bis wir die dichten Grünerlenfelder hinter uns gelassen haben, den steileren und recht zerrissenen Roßboden überschreiten und nach zweieinhalb bis dreistündigen Anstieg uns zur Rast neben dem Grenzstein der Tiefenkote 1761 niederlassen. Wir sind da schon mitten im alpinen Bereich, steinige Halden mit großen Blöcken untermischt, breiten sich unter dem plötzlich auftauchenden Felskoloß des Hocheck vor uns. Der Berg liegt auf italienischem Staatsgebiet, über seinen nördlichen Nachbargipfel, den Blaustein, verläuft die Staatsgrenze. Die braundunkle Gesteinsfärbung der beiden Höhen aus Karbon, Ton-Dachschiefern und Sandsteinen fällt uns sehr auf im Gegensatz zu den hellen Devon-Bänderkalken des Gr.- und Kl. Pal, die wir während des Aufstieges beobachten konnten. Die geologische Beschaffenheit der Karnischen Alpen ist eigenartig und kompliziert, gerade in dem hier zu besprechenden Gebirgsteil mußte ich mit ihr in touristischer Hinsicht eine unangenehme Erfahrung machen. Bei einer meiner Sammelfahrten wollte ich den Rückweg vom Blaustein über den Nordgrat, Köderhöhe und Laucheck zu den Frondellalmen nehmen, geriet aber bereits am

Köderkopf in ein Gewirr von glatten Tafelschiefern und Splittern. Ein zeitraubendes vorsichtiges Weitergehen, um einen Absturz zu verhindern, konnte ich wegen der vorgeschrittenen Stunde am späten Nachmittag nicht mehr riskieren, kehrte um und nahm den Heimweg über das Kronhoftörl zu meinem damaligen Talquartier in Dellach i. G., wo ich um Mitternacht eintraf.

Unser oben erwähnter Rastplatz unter dem Hocheck liegt bereits nahe den Bergwändenbereich, wir finden unschwer von hier zu einem tiefen Kar zwischen den zwei Gipfeln, in dem lange der Schnee liegen bleibt und können ohne besondere Schwierigkeiten über die almigen Böden bis zu ihnen hinauf gelangen.

Über das Ergebnis der Sammelarbeiten im Gebiete, bei denen mir einmal auch Freund Strupi zur Seite stand, ist folgendes zu berichten:

Einigermaßen überraschend nach der negativen Ausbeute vom östlich benachbarten Hohen Trieb ist die Tatsache, daß am Blaustein 2 stenotope Arten petrophiler Coleopteren der Massifs de refuge leben. Es sind dies *Abax beckenhaupti carnicus* Ganglb. und *Otiorrhynchus azaleae* Pen. Ersterer ist also auf den bedeutenderen Gipfeln der Nordkette, mit Ausnahme des Hohen Trieb, vom Osternig westlich bis zum Blaustein vertreten. Es sei hier nochmals betont, daß die mehrfache Angabe über die Verbreitung des Käfers in Holdhaus 1954 „in der Hauptkette westwärts bis zum Hochwipfel" auf einer irrigen Meldung meinerseits beruht. In den südlichen Karnischen Alpen ist übrigens *Abax beckenhaupti* sehr weit nach Westen bis zum Mte. Tiersine verbreitet.

Otiorrhynchus azaleae? Konnte nur in einem Exemplar aus den Wurzeln der Zwergweide *Salix serpyllifolia* mit dem Sieb erlangt werden. Die Art ist nun in unserem Gebiet vom Zottachkopf, der Ringmauer und vom Blaustein nachgewiesen. Die hier und später erwähnten Coleopterenfunde im Alpinum beziehen sich vornehmlich auf die Nordwesthänge des Blaustein und das Westkar zwischen diesem und Hocheck; die gangbare Gipfelflur des Letzteren ist nach Südosten geneigt und arm an Käfern. Den alpinen Charakter der beiden Höhen bestätigt das Vorkommen einer Reihe autochthoner Arten alpiner Hochlagen, wo sie allein zu existieren vermögen. Es betrifft dies die Funde von *Nebria germari, castanea, diaphana, Otiorrhynchus chalceus* und *alpicola.*

Von Gebirgskäfern, die in den Ostalpen ausgedehnte Areale bewohnen und zu denen auch die bereits genannten Arten gehören, sind folgende Funde zu berichten: *Carabus carinthiacus, Pterostichus cognatus* und *jurinei, Byrrhus gigas, Aphodius mixtus, Otiorrhynchus foraminosus.* In der Liste fehlt *Carabus Creutzeri,* weil die Form vom Blaustein und Hocheck nach Hölzel 1950 als westliche Hauptstraße der *Creutzeri*-Rassenkette zur palaeogeographischen Art *Carabus baldensis* n. *hamilcaris* Bern. gehört.

Aufgesammelt oder beobachtet wurden u. a. noch folgende Coleopteren: *Bembidion pyrenaeum* s. *nivale* Heer — *Trichotichnus laevicollis* Dft. — *Amara erratica* Dft. — *Silpha tyrolensis* Laich. — *Stenus glacialis* Heer — *Staphylinus alpestris* Er. — *Tachyporus atriceps* Steph. - *Leptusa subtilegranulata* Scheerp. — *Atheta tibialis* Heer und *macrocera* Thoms. — *Cantharis tristis* F. — *Silis ruficollis* F. — *Chrysochloa bifrons* F. und *speciosissima* Scop. — *Otiorrhynchus dubius* Ström., *salicis* Ström. und *pauxillus* Rosh. Aus Zwergweiden wurde am Promos gesiebt und neu beschrieben die Staphylinide *Atheta* (*Hygroecia* Brundin) *promosana* Schp.

Wenn wir die zoogeographischen Verhältnisse von Hocheck und Blaustein näher betrachten wollen, sehen wir vorerst deren alpinen Charakter durch das Vorkommen von einer Anzahl Coleopterenarten bestätigt, deren Lebensweise ausschließlich an alpine Hochlagen gebunden ist. Es fällt auf, wenn hier *Carabus alpestris* fehlt, den wir von den höchsten Gipfeln im östlichen Teil der Nordkette kennen. Diese typische alpine Art zeigt aber dann nach Westen eine breite Auslöschungszone bis zum Plöckenpaß; von der Wolayer an tritt sie wieder auf, man kann aber annehmen, daß bei genauerer Nachsuche bereits auf dem touristisch recht schwierigen Cellon (2238 m), unmittelbar über dem Paß, Populationen gefunden werden könnten. Das Vorkommen des stenotopen *Abax beckenhaupti,* hier und auch am Findenigkofel, kann am ehesten durch Zuwanderung von Süden, etwa vom Mte. Dimon her, erklärt werden. Dieser liegt in gerader Nordrichtung kaum 4 km von diesem Abschnitt der Nordkette entfernt und ist von keinem tieferen Taleinschnitt von ihr getrennt. Es gibt also für den Käfer keine tieferen Lagen als Hindernis, eine Zuwanderung von Süden ist ohne weiters auch für die Gegenwart anzunehmen. Ganz anders liegt die Sache bei dem nicht näher bestimmbaren *Otiorrhynchus azaleae,* der übrigens höchstens als Ver-

treter einer Rasse anzusehen ist. Für die schwerfällige terricole Art ohne Flugvermögen kann nur eine Persistenz während der Eiszeit als Erklärung ihres Vorkommens hier gelten. Bei der enormen Höhe des Gailgletschers im Abschnitt mag der Gipfel des Hocheck als Nunatak über das Eis hinausgeragt haben. Wieweit eine Existenz terricoler Tiere überhaupt im Pleistozän, zumalen auf Nunatakern, möglich gewesen sein könnte, vermögen wir von uns aus nicht ohneweiters zu erklären. Es sei aber hier auf die einschlägige Arbeit von Prof. Janetschek 1956 verwiesen, in der inneralpine Eiszeitüberdauerung durch Tiere, vor allem Insekten, eingehend behandelt und durch Beispiele mit Verbreitungskarten von lokalisierten terricolen Arten und Endemiten in den höchsten Erhebungen der Zentralalpen, sehr lebendig und überzeugend unterlegt wird.

Im Zusammenhang mit den koleopterengeographischen Verhältnissen der östlichen karnischen Hauptkette möchten wir die Aufmerksamkeit des interessierten Lesers besonders noch auf das Vorkommen einer ganzen Reihe von Arten der Gattung *Leptusa* Kr. hinlenken. Sie alle wurden erst in letzter Zeit entdeckt und wurden von Herrn Prof. Scheerpeltz beschrieben, insgesamt 9 Arten.

Die Leptusen der Ostalpen sind zum überwiegenden Teile Gebirgstiere, leben auf festen Böden, die aus kompaktem Fels hervorgegangen sind und gehören zu den terricolen Arten mit einem sehr geringen Verbreitungsvermögen. Diese zarten Tierchen ohne Flugfähigkeit weisen auch vielfach verkümmerte Augen auf und sind durchaus nicht migrationsfähig. Ihre Verbreitung beschränkt sich artenweise manchmal nur auf einen bestimmten Gipfel oder nur auf einem Höhenzug, in wenigen Fällen auf eine größere Gebirgskette mit besonderer geologischer Beschaffenheit. Ubiquisten sind unter ihnen nicht zu finden. Von den 9 neuen Arten unseres Teiles der Karnischen Alpen lebt *Leptusa subtilegranulata* in alpinen Hochlagen und wurde fast in der gesamten Kette festgestellt. Schon rein äußerlich scheint mir diese große Art mit einem sehr festen Chitinskelett für das Leben in exponierten Lokalitäten besonders geeignet. Es ist mir durchaus nicht bedenklich, diesen petrophilen Gebirgskäfer zu den stenotopen Bewohnern der Massifs de refuge zu stellen, dies aber dahin spezifiziert, daß auch seine Persistenz auf Nunatakern zumindest als sehr wahrscheinlich anzunehmen ist. Über die Bewohner der Buchenwälder und Grünerlenfelder unter den Lep-

tusen unseres Gebietes wissen wir nur sehr wenig hinsichtlich ihrer Verbreitung und wir können da nur bei der einen oder anderen Art, die bisher nur an einer einzigen Lokalität aufgefunden wurde, endemischen Charakter annehmen oder einen solchen verwerfen.

Wenden wir uns jetzt noch einem zahlenmäßigen Vergleich zwischen den petrophilen Gebirgsarten ausgedehnter Areale der Ostalpen von Hocheck und Promos einerseits und jenen der östlichen Gipfel andererseits zu, werden wir eine deutliche Abnahme nach Westen erkennen. Während auf Zottach und Ringmauer 25 leben, sind es am Hohen Trieb nur noch 12 und hier 10 Arten. Nach den obigen Ausführungen über die Verbreitungs- und Vorkommenstatsachen unseres Faunenbereiches auf den beiden markanten Eckpfeilern im Westen des hier besprochenen Teiles der Karnischen Nordkette, dürften wir nicht mit der Ansicht fehlgehen, daß die devastierenden Vorgänge der Eiszeit hier schwerste Spuren hinterlassen haben.

Das Angerbachtal

Vom Plöckenhaus in südöstlicher Richtung streicht dieses Quertal unter den Wänden der Hauptkette gegen Blaustein und Köderkopf empor, an deren Westabfall die Hauptquelle des Angerbaches liegt. Reiche Almböden weiten sich über Talsohle und Hänge, den Anstieg der südlichen Schattseite aber begleiten Buchenwälder und Grünerlenfelder in den höheren Lagen. Unser Weg zum Blaustein führt durch dieses Gelände mit Quellen und wasserführenden oder feuchten Hangrinnen, dichten Laublagen unter Buchen, Grünerlen und Felsblöcken. Hier hatte ich erstmalig Ende Juli 1948, zusammen mit Herrn Prof. Dr. Otto Scheerpeltz und Freund Strupi, Gelegenheit Aufsammlungen durchzuführen. Auch der Sommer 1949 und 1950 brachte mich wieder in diesen Teil der karnischen Bergwelt und wurde zu weiteren Bodenuntersuchungen mit dem Insektensieb benützt. Das sehr günstig gelegene Subalpinum zwischen 1300 und 1600 m Höhe enthielt zum Großteil Staphyliniden, darunter seltenere und neue Arten, aber wenige Vertreter anderer Coleopterenfamilien. Von insgesamt 52 aufgesammelten Species zählen wir hier nur die uns bemerkenswert erscheinenden auf (wiederholt gegebene Namen ohne Autor): *Silpha tyrolensis* — *Cephennium majus* s. *austriacum* — *Anthophagus fallax* Kiesw. — *Lathrobium strupianum* —

Staphylinus alpestris — *Quedius alpestris* Heer — *Mycetoporus santicensis, niger* und *punctipennis* Scrib. (*Ganglbaueri* Lz.) — *Bryoporus rufus* Er. — *Bryocharis formosus* Grav., *cingulata* Mannh. — *Leptusa strigellicauda* — *Atheta wüsthoffi* — *Ath. rhopalocera* (Scheerpeltz, aus *Polyporus squamosus*) — *Oxypoda bicolor* Muls. — *Bythinus nigripennis* Reitt. — *Laricobius erichsoni* Rosh. — *Byrrhus gigas F.* — *Otiorrhynchus inflatus* Gyll., — *salicis* Ström. — *Acalles croaticus* — *Tropiphorus cucullatus* Fauv.

Neu entdeckte Arten sind: *Leptusa* (*Micropisalia* Scheerp.) *carnica* Schp., hier von Strupi entdeckt, aber bereits mehrfach angeführt. — *L.* (*Oligopisalia* Scheerp.) *cellonica* Scheerp. — *L.* (*Oligopisalia* Schp.) *cellonensis* Scheerp. — *Cyrtonychochaeta strupii* Scheerp.

In obiger Aufzählung finden wir nur einen einzigen stenotopen Vertreter, *Lathrobium strupianum*, wenn wir von den Leptusen absehen, von denen wir ja sehr wenig wissen. Die Gattung *Cyrtonychochaeta* Scheerp. könnte vielleicht nur über die Karnische Nordkette verbreitet sein; *Cyrt. hölzeli* Scheerp. wurde ja in der Ob. Valentin aufgefunden.

An eurytopen Coleopteren, die weite Gebiete der Ostalpen bewohnen, ist die petrophile Waldfauna des Angerbachtales völlig verarmt. Wir finden hier nur noch *Byrrhus gigas* und *Acalles croaticus* vor.

Unsere Ausführungen über die einzelnen Höhen östlich des Plöcken müssen wir noch durch eine kurze Besprechung des Polinik, 2331 m, ergänzen.

Durch das Angerbachtal südlich von der Hauptkette getrennt und nach Norden vorgelagert, ragt der kegelförmige Gipfel von hell leuchtenden Devonkalken weit über seine nächsten Nachbarn empor. Kahl und schroff für den Beschauer von unten wirkend, ohne erkennbare Schotterfelder und Flächenareale mit Pflanzenbewuchs, zeigt er sich wenig einladend zu einer Sammeltour. Trotzdem hat es mein unermüdlicher lieber Freund, Herr Oberstlt. Strupi, im Jahre 1949 unternommen, den Berg zu besteigen und hinsichtlich seiner Coleopterenfauna zu untersuchen. Er konnte lediglich auf sehr beschränkten Lokalitäten unter Steinen sammeln und fand eine zahlen- wie individuenmäßig völlig verarmte Fauna vor. Hier seine Ausbeute: *Harpalus quadripunctatus* Dej. — *Silpha tyrolensis* Laich. — *Anthophagus melanocephalus* Heer — *Pygidia denticollis* Schumm.

Kurzer zoogeographischer Überblick

Im östlichen Teil der Karnischen Haupt (Nord-)kette, zwischen Gailitzdurchbruch und Gartnerkofel, weist nur der felsige Gipfel des Osternig alpinen Charakter auf; den sonstigen Erhebungen, Almen oder Waldbergen unter 2000 m kommt keine Bedeutung in unseren Belangen zu. Am Osternig leben noch 2 petrophile Gebirgskäfer der Massifs de refuge, *Abax beckenhaupti* und *Otiorrhynchus nobilis*, außerdem im Gesamtmassiv gleich 3 stenotope *Neuraphes*, darunter der blinde *coecus*. Bei dessen geringer Mächtigkeit und Höhe, auf welch letzteren Umstand auch das Fehlen autochthoner Bewohner alpiner Hochlagen zurückzuführen ist (mit Ausnahme vielleicht von *Aphodius limbolarius*), sind die Funde überaus bemerkenswert. Zur Beurteilung der Verbreitungstatsachen und faunistischen Verhältnisse hier in unmittelbarer Nähe des gewaltig hohen Gailgletschers, müssen wir auch die nach Süden völlig isolierte Lage des Osternig berücksichtigen, wo er von den Massifs de refuge der Julischen Alpen durch die tiefen Talfurchen von Gailitz und Fella getrennt ist. Diese stellen jedenfalls unüberschreitbare faunistische Grenzen dar. Über das Gipfeldreieck Gartnerkofel, Roßkofel, Trogkofel mit Zottachkopt (nach verschiedenen Kartenwerken auch Zottack und Zodag genannt) wurde eingehend berichtet; es sind aber aus gewissen Gründen noch einige ergänzende Bemerkungen nötig. Wenn z. B. aus dem Bereich des Zottachkopfes eine ungewöhnlich große Zahl von Bewohnern der Massifs de refuge gemeldet wurden, könnte dies im Zusammenhang mit dessen geringer Höhe (2031 m) und der Mächtigkeit des Gailgletschers in diesem Abschnitt, zu Bedenken und Zweifel Anlaß geben. Ich stehe gar nicht an, diesen Nebengipfel des Trogkofel als während der Eiszeit devastiert anzunehmen. Seine Besiedlung erfolgte sekundär vom Trogkofel her, seit dort postglazial durch vermehrt wirksame Sonneneinstrahlung und Trockenheit besonders das Leben der nivicolen Fauna unmöglich wurde. Der Zottach ist an keiner Stelle vom Trogkofel abgetrennt, vielmehr durch unzählige Grate, Rippen und zwischen ihnen liegende Kleinareale mit ihm verbunden. Auf diesem Verbindungsweg vom Gipfel zum Nebengipfel und zu dessen besiedelten Lokalitäten, leben an geschützten und geeigneten Stellen ohne Zweifel auch heute die gleichen Tiere wie am Zottach, nur müßte man fliegen können, um zu ihnen zu gelan-

gen. Diese geringe lokale Verschiebung der betroffenen Tierwelt im Raume einer begrenzten tektonischen Einheit — und als solche sind Trogkofel mit Zottach anzusehen — kann den Charakter der Letzteren als Massif de refuge in keiner Weise beeinträchtigen. Im übrigen sei noch darauf hingewiesen, daß die Erforschung der Terricolfauna auf der Trogkofelplatte nach meinen zweimaligen Besuchen dort keineswegs als fertiges Resultat in ihren Fangergebnissen anzusehen ist. Die genaue Untersuchung der tiefen Spalten in der Oberfläche der Platte und der Felskulissen an ihrer Nordseite, mit vielen Rissen und Sprüngen, konnte ich nie durchführen. Die derzeitigen Fundresultate halten aber durchaus einem Vergleich mit der Fauna der Massifs de refuge am Mte. Sernio und Zuc del Boor in den südlichen Karnischen Alpen Stand. Hingegen fehlen auf den Höhen westlich des Trogkofel, fast unmittelbar und mit wenigen Ausnahmen stenotope und endemische Gebirgskäfer der Südalpen. Auch die eurytopen Arten und Bewohner mehr oder minder großer Areale der Ostalpen, weisen nach Westen hin eine zahlenmäßig starke Abnahme auf. Trotzdem möchten wir nicht einer Annahme das Wort reden, die eine Überwinterung von gewissen Gebirgskäfern in diesem Abschnitt während der Eiszeit einfach als unmöglich hinstellt. Nochmals beziehen wir uns in diesem Zusammenhang auf die bereits erwähnte Arbeit von Janetschek 1956 über das Problem der inneralpinen Eiszeitüberdauerung durch Tiere auf Nunatakern, deren Ergebnisse nach eigenen Forschungen in schwierigsten Hochgebirgslagen der Zentralalpen, unsere bisherigen Anschauungen zu einer gründlichen Revision zwingen. In großen Teilen der Karnischen Alpen, besonders am Hauptkamm, müssen im Pleistozän ähnliche glazialgeologische Verhältnisse geherrscht haben, wie in den Zentralalpen. Mächtige Gletscher beherrschten den Raum und aus den Eismassen des überdimensionierten Gailgletschers mag da eben der eine oder andere Felsgipfel der Hauptkette als Nunataker emporgeragt haben. Wenn in den Zentralalpen eine Persistenz von Diplopoden, Aranaeen, Apterygoten, Coleopteren, Lepidopteren und Dipteren möglich war, dann in unserem Gebiete umso eher.

Abschließend nennen wir noch die auffallend große Zahl jener Arten des besprochenen Raumes, die in diskontinuierlicher Verbreitung im Norden von Europa und in den höheren Lagen der Gebirge Mitteleuropas (und teilweise auch noch Südeuropas)

vorkommen, im Zwischengebiet aber vollständig fehlen, den boreoalpinen: *Nebria gyllenhali* Schönh. — *Amara erratica* Dft. — *Am. quenseli* Schönh. — *Anthophagus alpinus* F. — *Anth. omalinus* Zett. — *Atheta laevicauda* Sahlb. — *Oxypoda tirolensis* Gredl. — *Ox. nigricornis* Mots. — *Silpha tirolensis* Laich. — *Neuraphes coronatus* Sahlb. — *Helophorus glacialis* Vill. — *Corymbites cupreus* F. — *C. rugosus* Germ. — *C. affinis* Payk. — *Otiorrhynchus dubius* Ström. — *Ot. salicis.* Ström.

Literatur

Breit Josef, 1914. Beschreibung zwölf neuer paläarktischer Coleopterenformen aus der Familie Carabidae. Kol. Rundsch. Wien.

Franz Herbert, 1932. Beiträge zur Koleopterengeographie der Karnischen und Julischen Alpen. Kol. Rundsch., Bd. 18, Wien.

— — 1936. Die hochalpinen Koleopterenformen der Karnischen und Venetianer Alpen. Kol. Rundsch., Bd. 22, Wien

— — 1953. Beiträge der Bodenkunde und Bodenbiologie zur Quartärforschung. „INQUA", Rom-Pisa.

Ganglbauer Ludwig, 1895. Käfer von Mitteleuropa. Bd. 1, Carabidae.

Holdhaus Karl, 1954. Die Spuren der Eiszeit in der Tierwelt Europas. Abh. Zool. Bot. Ges., Bd. 18, Wien.

Horion Adolf, 1951. Verzeichnis der Käfer Mitteleuropas. A. Kernen-Verlag, Stuttgart.

Hölzel Emil, 1946. Ergebnisse der Koschutaexplorierung 1942—1945. Ein Beitrag zur Koleopterengeographie der Karawanken. Carinthia II/1946, Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines f. Kärnten.

— — 1950. Die Carabus Creutzeri F. — Rassenkette in Kärnten und Osttirol. Carinthia II, Klagenfurt.

— — 1951. Herbstgenerationen von Coleopteren in den Karnischen Hochalpen. Nachrichtenblatt der Fachgr. f. Entomol. des Nat. Wiss. Ver. f. Kärnten.

Janetschek Heinz, 1956. Das Problem der inneralpinen Eiszeitüberdauerung durch Tiere (ein Beitrag zur Geschichte der Nivalfauna). Österr. Zool. Zeitschr., Bd. 6, Wien.

Lazorko W. 1954. Leistus ucrainicus spec. nov. eine neue Carabiden-Art aus der Ukraine mit einer Übersicht der bisher bekannten Arten der „Oreobius"-Gruppe. Ent. Arb. Mus. G. Frey, Bd. 5 München.

Müller Giuseppe, 1925. Studi Entomologici, Vol. I, Parte I — Trieste.

Schauberger E. 1936. Zur Kenntnis der palaearktischen Harpalinen. Kol. Rundschau, Bd. 22, Wien

Wörndle Alois. 1950. Die Käfer von Nordtirol. Schlern-Schriften 64, Universitätsverlag Wagner, Innsbruck.

Anschrift des Verfassers:
Emil Hölzel, Klagenfurt,
Museumgasse 2, Kärnten.

Die von den Herren Major a. D. E. Hölzel, Oberforstrat Dipl. Ing. K. Koneczni u. Oberstleutnant a. D. L. Strupi während des letzten Jahrzehntes in den Karnischen Alpen entdeckten neuen Staphyliniden. (Coleoptera).

(60. Beitrag zur Kenntnis der paläarktischen Staphyliniden)

Von Otto Scheerpeltz, Wien

1. **Thinobius**. (Subgen. *Platyderothinophilus* Scheerp.) **Konecznii** nov. spec. — Dem *Th.* (*Platyderothinophilus*) *silvaticus* Bernh. sehr nahestehend, ebenso einfärbig schwarzbraun und matt wie dieser, Beine und Fühler jedoch nicht wie dort hell gelbbraun, sondern dunkelbraun. Von dieser Art aber auf den ersten Blick durch etwas kräftigere Gestalt, etwas größere Augen, anderen Fühlerbau, weniger stark queren Halsschild, etwas kürzere, daher stärker quer erscheinende Abdominalsegmente, andere Skulptur auf dem siebenten (fünften freiliegenden) Tergit und andere Geschlechtsauszeichnung des ♂ zu unterscheiden. — Geflügelt. Fühler kräftiger, ihre Glieder vom vierten Gliede an alle rundlich und leicht quer, das vorvorletzte und vorletzte Glied deutlicher quer, fast um die Hälfte breiter als lang (bei *Th. silvaticus* Bernh. die gleichen Glieder sehr deutlich etwas länger als breit, die Endglieder so lang wie breit). Halsschild kaum um etwa ein Drittel breiter als lang (bei *Th. silvaticus* Bernh. um mehr als um ein Drittel breiter als lang). Tergite des Abdomens etwa dreimal breiter als lang (bei *Th. silvaticus* Bernh. nur etwa zweieinhalbmal breiter als lang). Siebentes (fünftes freiliegendes), am flach ausgebuchteten Hinterrand einen kräftigeren Hautsaum tragendes Tergit bis auf eine ziemlich breite glatte Zone vor dem Hinterrande nicht sehr dicht und verhältnismäßig kräftig punktiert, in der Mitte der glatten Zone mit einer lockeren Querreihe kräftiger, haartragender Punkte (bei *Th. silvaticus* Bernh. das gleiche Tergit am Hinterrande viel tiefer ausgebuchtet, der Hautsaum viel feiner, die Punktierung viel feiner und dichter, die glatte Zone vor dem Hinterrande ganz schmal, die Querreihe der kräftigeren Punkte an der Grenzlinie zwischen dem punktierten und dem glatten Bereich). Beim

♂ das fünfte Sternit in der Mitte breit abgeflacht, das sechste Sternit am Hinterrande breit und flach ausgerandet und breit und flach quer eingedrückt, in der Mitte mit einem seichten Längsgrübchen (bei *Th. silvaticus* Bernh. das fünfte Sternit des ♂ nicht abgeflacht, das sechste Sternit am Hinterrande leicht doppelbuchtig ausgerandet und in der Mitte mit einem flachen runden Grübchen).

Länge: 2,6 mm

1 ♂ (Typus) von Oberforstrat Dipl. Ing. K. Koneczni am Obstanzer-See in den westlichen Karnischen Alpen in etwa 2000 m Höhe am 8. 7. 1948 aufgefunden und dem Entdecker in Dankbarkeit für die Überlassung des Stückes für meine Staphyliniden-Spezialsammlung gewidmet.

2. **Stenus** (Subgen. *Parastenus* Heyd.) **Strupiianus** nov. spec. Dem *St.* (*Parastenus*) *Holdhausi* L. Benik (der übrigens — wie ich mich jetzt an größerem, mir vorgelegenem Material überzeugen konnte, — ein ganz ausgesprochener *Parastenus* ist und nicht, wie Dr. L. Benick es gelegentlich der Beschreibung vermutet hatte, eine „Übergangsart" zwischen den Untergattungen *Stenus* s. str. und *Parastenus* Heyd. darstellt!) nahestehend, von dieser Art jedoch sofort durch kleinere, gedrungenere Gestalt, viel kürzere Fühler, andere Form des Halsschildes, andere Oberflächenskulptur und den Aedoeagus des ♂ verschieden. — Ungeflügelt. Schwarz, Taster, Fühler und Beine dunkelbraun, Schenkel nur wenig heller rötlichbraun. Fühler viel kürzer und kräftiger als bei *St. Holdhausi* L. Benick, ihre Glieder weniger gestreckt, besonders das sechste und siebente Glied nur wenig mehr als doppelt so lang wie breit (bei *St. Holdhausi* L. Benick gut dreimal so lang wie breit). Stirnfurchen weniger tief als bei *St. Holdhausi* L. Benick, aber nach vorn stark konvergent, während sie dort zueinander fast parallel erscheinen; Wölbung zwischen den Stirnfurchen etwas kräftiger und dicht punktiert. Vor allem aber die Gesamtpunktierung des Kopfes viel gröber und tiefer, Punktdurchmesser etwa so groß wie vier bis fünf Durchmesser benachbarter Cornealfacetten des Auges (dort höchstens so groß wie drei Durchmesser benachbarter Cornealfacetten), Zwischenräume der Punkte mit äußerst feiner, von den Punkten ausstrahlender Mikroskulptur, trotzdem ziemlich glänzend (dort mit rundnetzmaschiger Mikroskulptur, nur schwach glänzend). Halsschild in der Gesamtform jenem des *St. Holdhausi* L. Benick ähnlich, aber kürzer, größte Breite wie dort

im vorderen Drittel, Seitenkonturen wie dort nach hinten geradlinig, wegen der kürzeren Gesamtform aber stärker verengt erscheinend. Punktierung noch gröber und tiefer als jene des Kopfes, etwas ineinanderfließend, viel gröber als jene bei *St. Holdhausi* L. Benick, Mikroskulptur nur sehr fein ausgebildet, Oberfläche daher ziemlich stark glänzend. Flügeldecken etwas kürzer als bei *St. Holdhausi* L. Benick, ihre Schultern weniger stark abgerundet, ihre Seitenkonturen dafür nach hinten etwas stärker divergent als dort. Punktierung so grob und tief wie auf dem Halsschilde, etwas ineinanderfließend, viel gröber und tiefer als bei *St. Holdhausi* L. Benick. Abdomen wie bei *St. Holdhausi* L. Benick gebaut, aber kürzer und kräftiger gerandet, Punktierung aber deutlich etwas schwächer als auf dem Vorderkörper, dafür die Mikroskulptur etwas kräftiger, die Hinterränder des dritten und vierten freiliegenden Tergites in schmalem, das siebente (fünfte freiliegende), keinen weißen Hautsaum an seinem Hinterrande tragende Tergit in breitem Bereich unpunktiert und nur ziemlich kräftig chagriniert. Der Mittelkörper des Aedoeagus des ♂ von der Basis an in eine lange, scharfe, ventralwärts leicht abgebogene Spitze verjüngt, bei *St. Holdhausi* L. Benick dagegen erst kurz vor dem Ende und plötzlich zu einer kurzen, dünnen Spitze verengt.

Länge: 2,8 mm

Von Herrn Oberstleutnant a. D. L. Strupi im Gebiet des Zottachkopfes in den Karnischen Alpen am 24. 6. 1948 und 29. 6. 1949 unter feucht liegenden Steinchen im Grus am Fuß der Felsabbrüche aufgefunden. Typen (1 ♂, 1 ♀) wurden liebenswürdigerweise meiner Staphyliniden-Spezialsammlung überlassen. Cotypen in coll. Strupi.

3. **Stenus** (Subgen. *Parastenus* Heyd) **carnorum** nov. spec. — Gleichfalls ungeflügelt. Der vorhergehenden Art außerordentlich nahestehend, bei etwas aufmerksamem Vergleich aber sofort selbst nur durch äußere Merkmale von ihr zu scheiden. Etwas kleiner, Färbung der vorhergehenden Art gleich. Fühler noch etwas kürzer und gedrungener, ihr sechstes und siebentes Glied nur etwa eineinhalbmal länger als breit. Punktierung des Kopfes etwas schwächer und weniger tief, Wölbung zwischen den Stirnfurchen flacher und in kleinem Bereich punktfrei, nur von der Mikroskulptur bedeckt. Halsschild noch kürzer und breiter, seine größte Breite in der Mitte liegend, seine Seitenkonturen nach vorn und hinten gleichartig verengt; Punktierung und Mi-

kroskulptur wie bei der vorhergehenden Art. Flügeldecken noch etwas kürzer, ihre Seitenkonturen etwas stärker nach hinten divergent, Punktierung und Mikroskulptur wie auf dem Halsschilde. Abdomen wie bei der vorhergehenden Art gebildet, die Punktierung aber fast ebenso stark wie auf dem Vorderkörper, alle Tergite, auch das siebente (fünfte freiliegende), keinen Hautsaum an seinem Hinterrande tragende Tergit, wenn auch etwas schwächer als auf ihren vorderen Hälften, so doch bis zum Hinterrande punktiert, ohne unpunktierten Bereich. Mittelkörper des Aedoeagus des ♂ von der Basis an nach hinten verengt mit stumpfem, abgerundetem Ende.

Länge: 2,6mm

1 ♂ (Typus), das von Herrn Oberstleutnant a. D. L. Strupi im Gebiet des Gartnerkofels in den Karnischen Alpen aus Rasen von *Dryas octopetala* am 18. 7. 1950 gesiebt und liebenswürdigerweise meiner Staphyliniden-Spezialsammlung überlassen worden ist.

4. **Hypocyptus carinthiacus** nov. spec. — Dem *H. laeviusculus* Mannh. (zu dem man auch in der Tabelle von Th. Palm, Göteborg Kungl. Vetenskaps och Vitterhets-Samhälles Handlingar, ser. B., Band IV, Nr. 13, 1935, gelangt) nahestehend, von ihm sofort durch die schmälere, schlankere Gesamtgestalt, andere Fühlerbildung des ♂, weniger stark abgerundete Hinterwinkel des Halsschildes und andere Punktierung und Mikroskulptur von Halsschild, Flügeldecken und Abdomen zu unterscheiden. — Ganz schwarz, Halsschildseitenränder etwas heller gelbbraun durchscheinend, Fühlerbasen (drei Glieder) gelbrot, die übrigen Glieder und die Beine schwarzbraun. An den Fühlern das siebente Glied nicht länger und dicker als das sechste, achtes bis zehntes Glied eine deutliche dreigliederige Keule bildend, aber achtes und neuntes Glied — obwohl das vorliegende Stück durch das stark erweiterte erste Tarsenglied der Vorderbeine einwandfrei als ♂ erkannt werden kann! — kaum länger als breit, im Umriß faßt quadratisch. Halsschild stark quer, jedoch nicht breiter als die Flügeldecken an der Basis, seine Hinterecken in der Anlage fast rechtwinkelig, aber eng abgerundet, seine Oberfläche vollkommen glatt und spiegelglänzend, nur bei stärkster Vergrößerung und im scharfen Glanzlicht mit Spuren einer mikroskopisch feinen, querwelligen Mikroskulptur, die nur an den Seiten etwas deutlicher erkennbar ist. Flügeldecken ziemlich stark glänzend, auf spiegelglattem Grunde in stellenweise sich

schräg überschneidenden, feinsten, dazwischen in noch viel feineren, querwellig ausgebildeten Linien mikroskulptiert, wobei die feine, haartragende Punktierung in den Schnittpunkten der Schräglinien steht. Abdomen ähnlich mikroskulpiert, punktiert und behaart, nur tritt hier die querwellig angeordnete Mikroskulptur deutlicher hervor. Beim ♂ das erste Tarsenglied der Vorderbeine stark erweitert.

Länge: 1,3mm

1♂ (Typus), das von Herrn Major a. D. E. Hölzel am Zottachkopf in den Karnischen Alpen am 5. 6. 1950 aus „*Azalea*"-Rasen gesiebt und liebenswürdigerweise meiner Staphyliniden-Spezialsammlung überlassen worden ist.

5. **Parapisalia subtilegranulata** nov. spec. — Der *Parapisalia granulicauda* Epp. außerordentlich nahestehend, durch einige Aufmerksamkeit beim Vergleichen aber selbst durch rein äußerliche Merkmale schon von dieser über die nördlichen Kalkalpen, die Zentralalpen und Nordalpen bis etwa zur Drau-Linie als südlichste Grenze weit verbreiteten Art sofort zu scheiden, und — obwohl mit ihr in der allgemeinen Gestalt und Färbung übereinstimmend, — von ihr durch andere Fühler- und Halsschildbildung, vor allem aber durch ganz andere Auszeichnung des Aedoeagus des ♂ und seines Innensackes weit abgerückt. — Ungeflügelt. Dunkel schwarzbraun bis rotbraun, Mundteile, Fühler und Beine hell bräunlichgelb. Kopf so breit wie der Halsschild mit etwas größeren Augen (bei *P. granulicauda* Epp. deutlich etwas schmäler als der Halsschild mit etwas kleineren Augen). Fühler im ganzen etwas länger und gestreckter als bei *P. granulicauda* Epp., vor allem die drei Basalglieder länger und dünner als dort; dagegen das vierte Glied nur so lang wie am Ende breit, während es bei *P. granulicauda* Epp. sehr deutlich um etwa ein Fünftel länger als am Ende breit ist; die folgenden Glieder zum Fühlerende deutlich etwas stärker quer werdend als dort. Halsschild stärker und kissenartiger gewölbt (bei *P. granulicauda* Epp. viel flacher gewölbt), im Gesamtumriß weniger stark quer als dort, seine Seitenkonturen nach hinten schwächer und gradlinig (dort viel stärker und konkav ausgebuchtet) nach hinten verengt, Hinterwinkel ganz geschwunden, vollkommen und breit mit dem nach hinten stärker konvexen Hinterrand abgerundet (dort deutlich stumpfwinkelig vom nach hinten schwächer konvexen Hinterrand abgesetzt), seine Oberfläche rauher und kräftiger mikro-

skulptiert und stärker punktiert als dort. Flügeldecken um ein Drittel kürzer als der Halsschild, etwas kräftiger mikroskulptiert und kräftiger gekörnelt als bei *P. granulicauda* Epp. Auch das Abdomen etwas kräftiger und rauher mikroskulptiert und punktiert als bei *P. granulicauda* Epp., wodurch aber die Körnelung auf der hinteren Hälfte des siebenten und achten (fünften und sechsten freiliegenden) Tergites weniger deutlich hervortritt und daher bei schwächerer Vergrößerung feiner und zarter erscheint. Beim ♂ ist die Spitze des Ventralblattes des Aedoeagus weniger lang und spitz, am Ende leicht keulenartig verdickt (bei *P. granulicauda* Epp. sehr lang und spitz, am Ende scharf zugespitzt). Die Endbügel der beiden gekrümmten Klammerplatten im Endteile des Innensackes sind stärker nach innen abgebogen und ihre Enden sind schärfer umgeknickt (bei *P. granulicauda* Epp. nur flach dachförmig angeordnet, ihre Enden flach und nicht umgeknickt), der am Ende der linken Platte ansitzende gekrümmte, dünne Fortsatz ist länger und dünner, stärker sichelförmig eingekrümmt als dort.

Länge: 2,5mm

1 ♂, 1 ♀ (Typen, in meiner Staphyliniden-Spezialsammlung), die ich liebenswürdigerweise von den Herren Oberstleutnannt a.D. L. Strupi und Major a.D. E. Hölzel erhalten habe, die die Art zum ersten Male im Sommer 1948 im Gebiet der Rattendorfer-Alm in den Karnischen Alpen aufgefunden hatten. Seither wurde die Art in cotypischen Stücken fast in der gesamten Kette der Karnischen Alpen, aber stets nur in den höheren Lagen des Subalpinums und im Alpinum aufgefunden.

6. **Parapisalia montium-carnorum** nov. spec. — Der *P. Hölzeli* Scheerp. von den Launsdorfer Bergen in Mittelkärnten sehr nahestehend, von ihr jedoch sofort u.a. durch die andere Bildung des Halsschildes, die ziemlich stark gekörnten Flügeldecken und ganz andere Bauart des Aedoeagus des ♂ und andere Auszeichnung seines Innensackes verschieden, durch die letzteren Merkmale eine gewisse Verwandtschaft zu *P. obirensis* Scheerp. vom Obir in den Karawanken und *P. Käufeli* Scheerp. von den nordöstlichen Kalkalpen, usw., zeigend. — Ungeflügelt. Schwarzbraun, mit etwas hellerer Abdominalspitze, Mundteile, Fühler und Beine hellgelb. Kopf und Fühler im großen und ganzen mit jenen der *P. Hölzeli* Scheerp. übereinstimmend, die letzteren etwas kürzer, alle ihre Glieder etwas kürzer und kräftiger, das fünfte bis zehnte Glied etwas stärker

quer. Halsschild quer verkehrt-trapezförmig, seine größte Breite im vorderen Viertel deutlich etwas größer als die des Kopfes, seine Seitenrandkonturen nach hinten sehr stark und geradlinig konvergent, die Hinterwinkel zum flach-konvexen Hinterrande breit abgerundet. Die Mittellinie mit einem ziemlich tiefen Mittel-Längseindruck, am Hinterrand jederseits über den Stellen, an denen sonst die Hinterwinkel liegen, mit den für diese Gruppe so charakteristischen, leichten Quereindrükken; Oberfläche rauh mikroskulptiert, fein und nicht dicht, in der Mikroskulptur schwer erkennbar, punktiert. Flügeldecken etwas schmäler und um ein Drittel kürzer als der Halsschild, von etwa zwei Dritteln seiner Länge, ihre Seitenkonturen nach hinten etwas erweitert; Oberfläche auf rauh mikroskulptiertem Grunde ziemlich grob gekörnelt. Abdomen von der Basis bis zum Hinterrande des siebenten (fünften freiliegenden) Tergites leicht erweitert, Oberfläche der Tergite sehr fein mikroskulptiert, weitläufig fein punktiert und behaart. Aedoeagus des ♂ im Gesamtbau mit jenem von *P. Hölzeli* Scheerp. übereinstimmend, der Basalteil des Mittelkörpers aber in der Mitte nicht so stark eingeschnürt, sondern fast so dick wie die Basis, sein Ende nicht wie dort in einen spitzen Lappen ausgezogen, sondern breit lippenartig ventral abgebogen. Innensack nicht wie dort mit einem lateral vorstehenden, sichelförmigen Klammerhaken, sondern mit je einer flachen, bandförmigen und leicht schraubig gedrehten Lamelle jederseits.

Länge: 2mm

1 ♂ (Typus), das von Herrn Oberstleutnannt a.D. L. Strupi am 18. 7. 1950 am Gartnerkofel in den Karnischen Alpen aus Rasen von *Dryas octopetala* gesiebt und liebenswürdigerweise meiner Staphyliniden-Spezialsammlung überlassen worden ist.

7. **Micropisalia carnica** nov. spec. — Der *M. carinthiaca* Scheerp. von den Launsdorfer Bergen in Mittelkärnten außerordentlich nahestehend — mit Verwandtschaftsbeziehungen zu *M. foveolicauda* Scheerp. aus den Karawanken und *M. alpigena* Scheerp. aus den nördlichen Kalk- und Zentralpen, — von ihr aber sofort selbst rein äußerlich durch anderen Fühlerbau und andere Halsschildbildung, vor allem aber durch die andere Ausstattung des Aedoeagus des ♂ zu scheiden. — Ungeflügelt. Kopf etwas heller, die drei letzten Abdominalsegmente ganz dunkel schwarzbraun, Halsschild, Flügeldecken und Abdominalbasis meist heller rotbraun, Mundteile, Fühler und Beine hell

braungelb. Fühler etwas kürzer und weniger gestreckt als bei *M. carinthiaca* Scheerp., die drei ersten Glieder aber ziemlich lang und schlank, wenn auch deutlich kürzer als dort; aber schon das vierte Glied deutlich quer, schon um etwa ein Drittel breiter als lang (bei *M. carinthiaca* Scheerp. so lang wie breit); die folgenden Glieder rasch an Breite zunehmend, so daß das fünfte bis achte Glied fast doppelt breiter als lang erscheint (bei *M. carinthiaca* Scheerp. etwa um die Hälfte breiter als lang) und das vorletzte Glied etwas mehr als doppelt breiter als lang ist. Halsschild im Umriß sehr stark querrechteckig, um etwas mehr als um die Hälfte breiter als lang, mit sehr stark nach hinten konvergenten Seitenrandkonturen und sehr breit abgerundeten Hinterwinkeln, dicht chagriniert und fein punktiert. (bei *M. carinthiaca* Scheerp. nur um etwa ein Drittel breiter als lang, mit viel schwächer nach hinten konvergenten Seitenrandkonturen und viel enger abgerundeten Hinterwinkeln). Flügeldecken wie bei *M. carinthiaca* Scheerp. gebildet, um ein Drittel kürzer als der Halsschild, ebenso kräftig chagriniert und so wie dort sehr stark gekörnt. Abdomen wie bei *M. carinthiaca* Scheerp. gebaut, etwas feiner chagriniert und noch stärker glänzend. Beim ♂ Hinterrand des siebenten (fünften freiliegenden), keinen Hautsaum tragenden Tergites in der Mitte mit zwei zur Längsmittellinie parallelen, mehr oder weniger kräftigen Kielchen, die zwischen sich ein Längsgrübchen einschließen, wobei diese Bildung aber viel kräftiger und ausgeprägter entwickelt ist als bei *M. carinthiaca* Scheerp., wo sie inmitten der feinen und zarten Skulptur und Punktierung dieses Tergites nur angedeutet erscheint. Aedoeagus des ♂ ähnlich gebaut wie jener von *M. carinthiaca* Scheerp., sein Innensack jedoch mit drei stärker als Lappen vortretenden Chitinbügeln (nicht wie dort nur zwei) in seinem Endteil.

Länge: 2mm

Auch diese Art wurde im westlichen Teil der Karnischen Alpen bereits von mehreren Fundorten bekannt. Sie wurde zum ersten Male von Herrn Oberstleutnannt a.D. L. Strupi am 26. 7. 1948 aus tiefen, feuchten Buchenlaublagen im Angerbachtal östlich des Plöcken-Passes aufgefunden. Typen (1 ♂, 1♀) und Cotypen in meiner Staphyliniden-Spezialsammlung, Cotypen auch in coll. Strupi.

8. **Micropisalia strigellicauda** nov. spec. — Gleichfalls der *M. carinthiaca* Scheerp. und der vorigen Art sehr naheste-

hend, von der ersteren aber durch die andere Fühlerbildung und ungekörnte, einfach chagrinierte Flügeldecken, von der letzteren durch andere Halsschildform und ungekörnte Flügeldekken, von beiden durch größeren Kopf, andere sekundäre Geschlechtsauszeichnung und die andere Form des Aedoeagus und die Innenausstattung seines Innensackes sehr gut zu scheiden. — Ungeflügelt. Ganz schwarzbraun, Halsschild und Flügeldekken etwas heller braun, Mundteile, Fühler und Beine hell bräunlichgelb. Kopf sehr groß, querellipsoidisch, hoch gewölbt, breiter als die größte Halsschildbreite. Fühler verhältnismäßig kurz, die Glieder wie bei der vorigen Art schon vom vierten Glied an ziemlich stark quer, neuntes und zehntes Glied fast doppelt breiter als lang. Halsschild flach gewölbt, nur schwach quer, etwa um ein Drittel breiter als lang, aber mit nach hinten stark konvergenten Seitenrandkonturen und breit abgerundeten Hinterwinkeln, dicht chagriniert und punktiert. Flügeldecken wie bei den beiden verglichenen Arten geformt, um etwa ein Drittel kürzer als der Halsschild, nach hinten nicht erweitert, mit fast zur Körperlängsachse parallelen Seitenkonturen, nur einfach und grob chagriniert, ohne jegliche Körnelung, nur ziemlich weitläufig und fein, in der groben Mikroskulptur schwer sichtbar, punktiert. Abdomen fein und dicht chagriniert, aber nicht sehr dicht punktiert, daher verhältnismäßig nur schwach glänzend. Beim ♂ Hinterrand des siebenten (fünften freiliegenden), keinen Hautsaum tragenden Tergites mit zahlreichen, sehr deutlichen Längsfältchen von etwa ein Drittel der Segmentlänge dicht besetzt, zwischen den Längsfältchen feine Längsrillen, jedoch keine ausgesprochenen, kräftigeren Mittellängskielchen und ohne Mittellängsgrübchen. Aedoeagus des ♂ kräftiger und plumper gebaut als jener der beiden verglichenen Arten, sein Mittelkörper in der Mitte stärker abgekinckt, sein Ventralblatt zum Ende in eine längere Spitze ausgezogen. Der Innensack in seinem Endteil mit einem starken Chitinbügel, der sich als Bogen weit vorwölbt und an seinem Grunde lateral ein hakenförmiges, als Körnchen vorspringendes Anhangsgebilde, wahrscheinlich eine besondere Klammereinrichtung, trägt.

Länge: 1,5—1,7 mm

Auch diese Art wurde bereits von mehreren Fundorten im westlichen Teile der Karnischen Alpen bekannt. Sie wurde zum ersten Male von Herrn Oberstleutnannt a. D. L. Strupi am 15. 7. 1948 aus Buchenlaublagen auf dem Naßfeld im Gartnerkofel-

Gebiet, später dann im Angerbachtal östlich des Plöcken-Passes und der Valentin-Alpe aufgefunden. Typen (1 ♂, 1 ♀) und Cotypen in meiner Staphyliniden-Spezialsammlung, Cotypen auch in coll. Strupi.

9. **Micropisalia laevicauda** nov. spec. — Aus der gleichen Verwandtschaftsgruppe wie die beiden vorhergehenden Arten, von allen diesen Arten aber sofort und selbst rein äußerlich schon durch die außerordentlich feine und zarte Mikroskulptur und feine weitläufige Punktierung von Kopf, Halsschild und Flügeldecken und die noch feinere Skulptur des Abdomens, die das Tier ziemlich glänzend erscheinen lassen, zu unterscheiden. — Ungeflügelt. Kopf und Abdomen dunkel schwarzbraun, Halsschild und Flügeldecken etwas heller braun, Mundteile, Fühler und Beine hell bräunlichgelb. Fühler verhältnismäßig kurz und kräftig, ihr drittes Glied viel kürzer als das zweite Glied, viertes Glied schon sehr deutlich quer, um etwa die Hälfte breiter als lang, die folgenden Glieder rasch an Breite noch mehr zunehmend, neuntes und zehntes Glied fast doppelt breiter als lang. Halsschild um etwa ein Drittel breiter als lang, mit sehr stark nach hinten konvergenten Seitenrandkonturen und breit abgerundeten Hinterwinkeln. Seine Oberfläche so wie jene des Kopfes nur äußerst fein chagriniert und äußerst fein und weitläufig punktiert, daher etwas glänzend. Flügeldecken viel schmäler und kürzer als der Halsschild, jedoch mit fast zur Körperlängsachse parallelen Seitenkonturen, ihre Oberfläche nur äußerst fein chagriniert, aber etwas deutlicher weitläufig punktiert, daher auch etwas glänzend. Abdomen noch viel feiner chagriniert als der Vorderkörper, siebentes (fünftes freiliegendes), keinen Hautsaum tragendes Tergit fast ganz glatt, aber alle Tergite fein und weitläufig punktiert, Abdomen daher noch stärker glänzend als der Vorderkörper. (Die Art nähert sich durch die ungemein zarte Mikroskulptur ihres Körpers und den hiedurch bedingten Glanz der Körperoberfläche den Arten des *Oligopisalia*-Kreises). Beim ♂ keinerlei sekundäre Auszeichnung auf dem Hinterrande des siebenten (fünften freiliegenden) Tergites. Aedoeagus im Bautypus mit jenem der vorhergehenden Arten übereinstimmend, das Ventralblatt seines Mittelkörpers zur Spitze nur sehr wenig verengt, kurz, Mittelkörper nur wenig gekrümmt. Innensack an seinem Ende nur mit zwei flachen, kaum vorragenden Chitinplatten, von denen jede eine kurz vorspringende, flache Lamelle an ihrer Basis trägt.

Länge: 1,5 mm

Auch diese Art wurde bereits von mehreren Fundorten im westlichen Teile der Karnischen Alpen bekannt. Sie wurde zum ersten Male von Herrn Oberstleutnannt a.D. L. Strupi am 24. 6. 1948 im Gebiete der Rattendorfer-Alm in tiefen feuchten Buchenlaublagen aufgefunden. Typen (1 ♂, 1 ♀) und Cotypen in meiner Staphyliniden- Spezialsammlung, Cotypen auch in coll. Strupi.

10. **Oligopisalia cellonica** nov. spec. — Aus der Verwandtschaft der fast über das ganze östliche Alpengebiet verbreiteten *O alpina* Scheerp., von ihr aber sofort und selbst äußerlich durch andere Fühler- und Halsschildform, andere Oberflächenskulptur und die Bildung und Ausstattung des Aedoeagus des ♂ zu unterscheiden. — Ungeflügelt. Kopf und Abdomen dunkel schwarzbraun, Halsschild und Flügeldecken etwas heller braun, Mundteile, Fühler und Beine hell bräunlichgelb. Kopf leicht querrundlich-ellipsoidisch, hochgewölbt, seine Oberfläche äußerst fein chagriniert und einzeln fein punktiert, ziemlich stark glänzend. Fühler ziemlich gestreckt und schlank, drittes Glied nur wenig kürzer als das zweite, viertes Glied so lang wie breit, die folgenden Glieder nur wenig breiter werdend, zehntes Glied etwa um die Hälfte breiter als lang. Halsschild sehr stark quer, schwach verkehrt-trapezoidal, um etwas mehr als um die Hälfte breiter als lang, flach gewölbt, mit nach hinten nur schwach konvergenten Seitenrandkonturen, aber breit abgerundeten Hinterwinkeln. Oberflächenskulptur wie jene des Kopfes ausgebildet, äußerst fein und weitläufig punktiert, ziemlich stark glänzend. Flügeldecken nur wenig mehr als halb so lang wie der Halsschild, mit fast parallelen Seitenkonturen und der gleichen, äußerst feinen Oberflächenskulptur wie Kopf und Halsschild, etwas deutlicher, aber weitläufiger punktiert, ebenfalls ziemlich stark glänzend. Abdomen noch feiner und zarter mikroskulptiert als der Vorderkörper, fast ganz glatt, daher sehr stark glänzend, mit nur ganz vereinzelten, feine Härchen tragenden Punkten an den Hinterrändern der Tergite. Aedoeagus des ♂ in der Mitte stark abgeknickt, das Ventralblatt seines Mittelkörpers allmählich zu einer weit vortretenden Spitze ausgezogen. Innensack am Ende mit zwei Chitinversteifungen, die nach außen allmählich in die häutige Wand des Innensackes übergehen, nach innen eine vortretende Kante bilden, von denen die linke zum Ende ein kleines, scharf vorspringendes Chitin-

körnchen trägt, die rechte in einem runden flachen Buckel endet.

Länge: 2mm

Stücke dieser Art fanden sich mit Stücken der folgenden Art im unbearbeiteten Materiale der coll. Breit vom Plöcken-Paß (ohne genauere Lokalitäts-Angabe), vom Kellerwand-Massiv und dem Wolayer-See-Gebiet, alles unmittelbar westlich des Plöcken-Passes. Ich selbst fand die Art am 26. 7. 1948 in einigen Stücken in Rasenbändern in den Nordabbrüchen des Pal (etwa 2000m) im Angerbachtal östlich des Plöcken-Passes. Herr Major a. D. E. Hölzel fand die Art ebendort am 8. Juni 1949 im Fallaub der Grünerle. Herr Dr. H. Schweiger fand die Art am 11. 7. 1949 in etwa 2100m Höhe auf den Südhängen des Cellon in schmalen Rasenbändern der Felsabbrüche. Typen (1 ♂, 1 ♀) und Cotypen in meiner Staphyliniden-Spezialsammlung.

11. **Oligopisalia cellonensis** nov. spec. — Der vorhergehenden Art außerordentlich nahestehend, so daß es genügt, die wichtigsten Unterschiede, die sie aber selbst schon rein äußerlich von dieser Art sofort unterscheidbar machen, hervorzuheben. — Ungeflügelt. Kopf und Abdomen dunkel schwarzbraun, Halsschild und Flügeldecken etwas heller braun, Mundteile, Fühler und Beine hell bräunlichgelb. Kopf etwas stärker quer-ellipsoidisch und etwas flacher gewölbt als jener der vorhergehenden Art, ebenso äußerst fein mikroskulptiert und punktiert, ziemlich stark glänzend. Fühler viel kürzer, ihr drittes Glied viel kürzer als das zweite Glied, viertes Glied schon ziemlich stark quer, um etwa die Hälfte breiter als lang, die folgenden Glieder noch breiter werdend, das zehnte Glied doppelt so breit wie lang. Halsschild weniger stark quer, stark verkehrt-trapezoidal, etwa um nicht ganz ein Drittel breiter als lang, stärker gewölbt, mit nach hinten stark konvergenten Seitenrandkonturen, aber ziemlich eng abgerundeten Hinterwinkeln. Oberflächenskulptur so wie bei der vorigen Art, Oberfläche daher ziemlich stark glänzend. Flügeldecken nur halb so lang wie der Halsschild, wie bei der vorigen Art gebildet und ebenso mikroskulptiert und punktiert, gleichfalls ziemlich stark glänzend. Abdomen wie bei der vorigen Art gebaut und ebenso fein mikroskulptiert und daher sehr stark glänzend, die feinen, Härchen tragenden Punkte an den Hinterrändern der Tergite noch spärlicher und einzelner. Aedoeagus des ♂ im äußeren Bau jenem der vorhergehenden Art ähnlich, das Ventralblatt des

Mittelkörpers aber in eine viel kürzere, stumpfere Spitze ausgezogen. Innensack am Ende mit zwei ähnlichen Chitinversteifungen, deren Innenkanten aber als lange, stärker ausgebildete Kiele vorspringen und beide am Ende je ein kleines, ziemlich langes, seitlich komprimiertes, scharf vorspringendes Zähnchen tragen.

Länge: 1,8mm

Auch von dieser Art fanden sich, wie bereits oben vermerkt, Stücke zusammen mit solchen der vorhergehenden Art im unbearbeiteten Materiale der coll. Breit vom Plöcken-Paß (ohne genauere Lokalitäts-Angabe) und vom Wolayer-See-Gebiet. Auch ich fand ein Stück am 26. 7. 1948 in Rasenbändern in den Nordabbrüchen des Pal (etwa 2000m) im Angerbachtal östlich des Plöcken-Passes. Herr Dr. H. Schweiger fand am 8. 6. 1949 einige Stücke in etwa 2100m Höhe auf der Südseite des Cellon in schmalen Rasenbändern der Felsabbrüche. Typen (1 ♂, 1 ♀) und Cotypen in meiner Staphyliniden-Spezialsammlung.

12. **Oligopisalia carnorum** nov. spec. — Den beiden vorhergehenden Arten nahestehend. Von beiden aber sofort durch die gedrungene, breiter gebaute Gestalt, den großen, breiten Kopf, die Halsschildform, usw., selbst äußerlich leicht zu scheiden. — Ungeflügelt. Ganz dunkel schwarzbraun, die Abdominalspitze etwas heller rötlichbraun, Mundteile, Fühler und Beine hell bräunlichgelb. Kopf unverhältnismäßig groß, genau kreisrund, etwas breiter als die größte Halsschildbreite, hoch gewölbt, seine Oberfläche äußerst fein, kaum erkennbar chagriniert, einzeln fein punktiert, sehr stark glänzend. Fühler ziemlich gestreckt, aber das dritte Glied nur etwa von zwei Dritteln der Länge des zweiten Gliedes, viertes Glied so lang wie breit, die folgenden Glieder nur sehr wenig an Breite zunehmend, das zehnte Glied etwa um die Hälfte breiter als lang. Halsschild stark verkehrt-trapezoidal, aber kaum um etwa ein Viertel breiter als lang, sehr flach gewölbt, mit sehr stark nach hinten konvergenten Seitenrandkonturen, in der Anlage stumpfwinkeligen, aber im Winkel sehr eng abgerundeten Hinterecken, seine Oberfläche sehr fein, aber etwas deutlicher als der Kopf chagriniert und vereinzelt punktiert, nichtsdestoweniger ziemlich stark glänzend. Flügeldecken nur halb so lang wie der Halsschild, noch etwas deutlicher chagriniert und einzeln punktiert, aber gleichfalls ziemlich stark glänzend. Abdomen verhältnismäßig kurz und breit gebaut, nach hinten ziemlich stark erweitert, die Ober-

fläche der Tergite in den Basalquerfurchen deutlicher, auf den hinteren Hälften der Tergitflächen kaum chagriniert, dort mit einzelnen feinen, Härchen tragenden Punkten besetzt, im ganzen stark glänzend. Aedoeagus des ♂ im äußeren Bau jenem der beiden vorhergehenden Arten ähnlich, breiter und plumper, in der Mitte weniger gekrümmt, das Ventralblatt seines Mittelkörpers nur einen stumpfen, abgerundeten Lappen bildend. Innensack mit den für fast die ganze Gruppe charakteristischen Chitinstreifen an seinem Ende, diese zum Ende breit löffelförmig verbreitert und mit ihren etwas aufgekrümmten Seitenkanten jederseits etwas sichelförmig vom Innensack abstehend.

Länge: 1,7 mm

Die Art wurde in zwei Stücken (1 ♂, 1 ♀, Typen) von Herrn Oberstleutnannt a.D. L. Strupi im Gebiete des Höhenrückens oberhalb der Straninger-Alm in den Karnischen Alpen am 5. 7. 1950 durch Sieben des alten, feuchten Fallaubes der Grünerlen aufgefunden und liebenswürdigerweise meiner Staphyliniden-Spezialsammlung überlassen.

13. **Oligopisalia specularis** nov. spec. — Gehört zwar gleichfalls in den Verwandtschaftskreis der vorhergehenden Arten, ist von ihnen allen aber allein schon äußerlich durch die schmal-parallele Gesamtgestalt, die Fühler- und Halsschildbildung und den starken Glanz zu trennen — Ungeflügelt. Ganz tief braunschwarz, Mundteile, Fühler und Beine hell bräunlichgelb. Kopf fast kreisrund, aber flach gewölbt, mit verhältnismäßig großen Augen, deren von oben sichtbarer Längsdurchmesser so groß ist wie die Länge des ersten Fühlergliedes; sie stellen die größten Augen im ganzen Verwandtschaftskreis aller übrigen Arten dar. Oberfläche nur schwer erkennbar mikroskulptiert und nur ganz vereinzelt punktiert, daher sehr stark, fast spiegelglänzend. Fühler im ganzen ziemlich kurz und gedrungen, ihre Basalglieder zwar gestreckt, viertes Glied aber schon sehr kurz und um die Hälfte breiter als lang, die folgenden Glieder rasch an Breite zunehmend, das zehnte Glied fast doppelt so breit wie lang. Halsschild so lang wie breit, mit nur sehr schwach nach hinten konvergenten Seitenrandkonturen und sehr breit abgerundeten Hinterwinkeln. Seine Oberfläche wie jene des Kopfes auch nur schwer erkennbar mikroskulptiert und nur ganz vereinzelt punktiert, daher gleichfalls fast spiegelglänzend. Flügeldecken kaum halb so lang wie der Halsschild, etwas deutlicher mikroskulptiert und punktiert

als Kopf und Halsschild, daher etwas weniger stark glänzend. Abdomen sehr langgestreckt und schmal, mit verhältnismäßig langen Segmenten, Oberfläche der Tergite wiederum nur äußerst fein und schwer erkennbar mikroskulptiert und nur vereinzelt fein punktiert, daher wiederum fast spiegelglänzend. Aedoeagus des ♂ schon in der Gesamtform von jenen der Verwandten abweichend, schmal und dünn, langgestreckt, zur Spitze im ganzen stark verjüngt, das Ventralblatt seines Mittelkörpers in eine schmale, dünne und lange Spitze ausgezogen. Innensack nur mit je einem, zum Ende etwas verstärkten Chitinstreifen jederseits in seiner Wandung.

Länge: 2mm

1 ♂ (Typus), das von Herrn Oberstleutnannt a.D. L. Strupi am 18. 6. 1948 in tiefen feuchten Buchenlaublagen im Doberbachtal der Karnischen Alpen aufgefunden und liebenswürdigerweise meiner Staphyliniden-Spezialsammlung überlassen worden ist.

14. **Sipalia** (Subgen. *Lioglutosipalia* Scheerp.) **carnica** nov. spec. — Ungeflügelt. Ganz, samt allen Körpergliedmaßen hell bräunlichgelb. Kopf leicht quer-ellipsoidisch, flach gewölbt, mit winzigen, nur aus wenigen Ommatidien bestehenden Augen, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser nur so groß wie die Enddicke des ersten Fühlergliedes. Oberfläche äußerst fein chagriniert und einzeln fein punktiert, aber stark glänzend. Fühler ziemlich gestreckt, ihr drittes Glied nur wenig kürzer als das zweite Glied, das vierte Glied schon deutlich quer, etwa um die Hälfte breiter als lang, die folgenden Glieder rasch an Breite zunehmend, das zehnte Glied doppelt so breit wie lang. Halsschild schwach verkehrt-trapezoidal, nur um etwa ein Viertel breiter als lang, flach gewölbt, mit nach hinten nur schwach konvergenten Seitenrandkonturen und breit abgerundeten Hinterwinkeln. Oberfläche wie jene des Kopfes äußerst fein chagriniert und einzeln punktiert, gleichfalls stark glänzend. Flügeldecken von etwa zwei Dritteln der Länge des Halsschildes mit fast parallelen Seitenkonturen und einem beim ♂ stärkeren, beim ♀ schwächeren Quereindruck in der Mitte jeder Decke, wodurch die Gegend um das Schildchen etwas beulenartig aufgetrieben erscheint. Oberfläche wie jene des Kopfes und Halsschildes mikroskulptiert, aber die ziemlich dicht angeordneten, feine Härchen tragenden Punkte etwas körnelig ausgebildet, wodurch die Flügeldecken einerseits etwas rauh erscheinen, andererseits weniger stark glänzen als der Vorderkörper. Ab-

domen langgestreckt, nach hinten nur schwach erweitert, Oberfläche der Tergite wie der Vorderkörper chagriniert, punktiert und behaart, ziemlich stark glänzend. Nach hinten wird die äußerst feine Mikroskulptur immer mehr querwellig, bis sie auf dem siebenten (fünften freiliegenden), an seinem Hinterrande keinen Hautsaum tragenden Tergit ungemein zart und fein ausgebildet ist und das Tergit fast spiegelglatt erscheint.

Nachdem leider nur ein ♂ vorliegt und das Tier außerordentlich zart erscheint, wollte ich es nicht der Gefährdung, die trotz aller Vorsicht beim Herauspräparieren des Aedeoagus eintreten kann, aussetzen. Die Beschreibung dieses Organes wird erst erfolgen können, bis mehr Material dieser ersten aus der Untergattung *Lioglutosipalia* Scheerp. von österreichischem Boden bekannt gewordenen Art vorliegen wird.

Länge: 2mm

1♂, 1♀ (Typen), die von Herrn Oberstleutnant a. D. L. Strupi am 18. 6. 1948 aus tiefen feuchten Buchenlaublagen im Doberbachtal der Karnischen Alpen aufgefunden und liebenswürdigerweise meiner Staphyliniden-Spezialsammlung überlassen worden sind. Cotypen auch in coll. Strupi.

15. **Atheta** (Subgen. *Hygroecia* sensu Brundin) **disoporoides** nov. spec. — Im ersten Anblick einer *Disopora* nicht unähnlich, jedoch in die nächste Verwandtschaft der *Hygroecia hygrotopora* Kr. gehörig, von dieser aber vor allem durch den anderen Bau des Aedoagus weit geschieden. — Geflügelt. Tief dunkel braunschwarz, auch die Fühler von der gleichen Farbe, Mundteile und Beine hell bräunlichgelb. Kopf groß, quer, flach gewölbt, mit großen, etwas vortretenden Augen, deren von oben sichtbarer Längsdurchmesser so groß wie die Länge der Schläfen, vom Hinterrande der Augen bis zur feinen, auf der Kopfunterseite weit nach vorn reichenden Schläfenrandungskante gemessen. Oberfläche sehr dicht mikroskulptiert und einzeln punktiert, nur mattglänzend. Fühler gestreckt und schlank, ihr drittes Glied so lang wie das zweite, viertes und fünftes Glied um die Hälfte länger als breit, sechstes bis achtes Glied so lang wie breit, neuntes und zehntes Glied um eine Spur breiter als lang, Endglied so lang wie die beiden vorhergehenden Glieder zusammengenommen. Halsschild stark querrechteckig, flach gewölbt, um die Hälfte breiter als lang, mit nach hinten schwach konvergenten Seitenrandkonturen und sehr breit abgerundeten Hinterwinkeln, seine Längsmitte mit einem leichten, schmalen

Mittellängseindruck. Oberfläche etwas dichter und kräftiger chagriniert und punktiert bezw. behaart, nur matt glänzend. Flügeldecken flach, um etwa ein Drittel länger und etwa ein Viertel breiter als der Halsschild, mit ziemlich stark vortretenden Schultern und parallelen Seitenkonturen, ihre Oberfläche noch etwas rauher mikroskulptiert und sehr dicht punktiert bzw. behaart, noch matter als der Halsschild. Abdomen langgestreckt, parallelseitig, nur sehr fein und nicht dicht punktiert bzw. behaart, daher etwas stärker glänzend als der Vorderkörper. Beim ♂ der Hinterrand des achten (sechsten freiliegenden), stärker und dichter chagrinierten Tergites in flach-konvexem Bogen abgestutzt, das korrespondierende Sternit weit und ogival zugerundet vorgezogen. Der Aedoeagus ähnelt jenem der *Hygroecia hygrotopora* Kr., nur ist der lange Fortsatz des Ventralblattes des Mittelkörpers (Apex) kürzer und nicht doppelt-S-förmig, sondern in flach kontinuierlichem Bogen gekrümmt, seine umgebogene Spitze ist stärker schaufelförmig verbreitert und die Ausrandung an der Innenseite des Endes dieser Schaufel viel tiefer und spitzer. Der Innensack selbst trägt jederseits ein größeres Feld längerer und stärkerer Stachelborsten als bei *hygrotopora* Kr.

Länge: 4,5mm

1♂ (Typus), das von Herrn Major a. D. E. Hölzel am 10. 6. 1949 im Kronhofgraben in den Karnischen Alpen am Bachufer aufgefunden und liebenswürdigerweise meiner Staphyliniden-Spezialsammlung überlassen worden ist.

17. **Atheta** (Subgen. *Hygroecia* sensu Brundin) **promosana** nov. spec. — Gleichfalls in die Verwandtschaft der *Hygroecia hygrotopora* Kr. gehörig, von dieser Art sowie von allen mir bekannt gewordenen Arten dieser Untergattung von ähnlicher Größe und ähnlichem Habitus jedoch durch den fast quadratischen Halsschild verschieden. — Geflügelt. Ganz, einschließlich der Fühler, tief dunkel braunschwarz, Mundteile und Beine dunkel gelbbraun. Kopf im Umriß fast kreisrund, flach gewölbt, mit nicht sehr großen Augen, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser etwas kürzer als die Schläfen vom Hinterrande der Augen bis zur feinen, auf der Unterseite weit nach vorn reichenden Schläfenrandungskante. Oberfläche äußerst dicht und ziemlich kräftig chagriniert und fein punktiert bzw. behaart, nur matt glänzend. Fühler gestreckt und schlank, ihr drittes Glied so lang wie das zweite Glied, viertes Glied etwa um die Hälfte

länger als breit, die folgenden Glieder etwas kürzer und breiter werdend, so daß das zehnte Glied nur um ganz wenig breiter als lang ist. Halsschild nur ganz leicht quer, im Umriß fast quadratisch, nur um ein Sechstel breiter als lang, flach gewölbt, mit nach hinten nur ganz schwach konvergenten Seitenrandkonturen und breit abgerundeten Hinterwinkeln, in der Mitte mit der Andeutung eines schmalen Längseindruckes; seine Oberfläche kräftiger als jene des Kopfes und äußerst dicht chagriniert, sehr dicht punktiert bzw. behaart, gleichfalls nur matt glänzend. Flügeldecken etwas breiter und länger als der Halsschild, flach gewölbt, mit parallelen Seitenkonturen, ihre Oberfläche so wie die des Halsschildes mikroskulptiert, punktiert bzw. behaart, nur matt glänzend. Abdomen langgestreckt, parallelseitig, Oberfläche der Tergite viel feiner und zarter mikroskulptiert, ihre hinteren Hälften fein, aber nicht dicht punktiert bzw. behaart, Abdomen viel stärker glänzend als der Vorderkörper. Beim ♀ das achte (sechste freiliegende), etwas dichter mikroskulptierte und daher etwas mattere Tergit am Hinterrande abgerundet, das korrespondierende Sternit etwas enger abgerundet, aber nicht den Hinterrand des Tergites erreichend, am Hinterrand mit einer charakteristischen Anordnung von kurzen steifen Börstchen und Haaren besetzt.

Länge: 4mm

1 ♀ (Typus), das von Herrn Major a. D. E. Hölzel auf dem Promos in den Karnischen Alpen am 8. 6. 1949 unter feuchtem Fallaub der Zwergweiden aufgefunden und liebenswürdigerweise meiner Staphyliniden-Spezialsammlung überlassen worden ist.

18. **Atheta** (Subgen. *Ceritaxa* Muls. Rey) **rhopalocera** nov. spec. — Der *A. voeslauensis* Bernh. nahestehend, von ihr aber sofort durch viel geringere Größe, andere Form des Halsschildes, rauhere Oberflächenskulptur und daher nur matten Glanz, zu scheiden. — Geflügelt. Kopf und sechstes und siebentes (viertes und fünftes freiliegendes) Tergit des Abdomens dunkel schwarzbraun, Halsschild leuchtend rotgelb, Flügeldecken und das übrige Abdomen braungelb, Mundteile, Fühler und Beine hellbräunlichgelb. Kopf im Gesamtumriß leicht querrechteckig, flach, gewölbt, mit verhältnismäßig großen Augen, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser von etwa zwei Dritteln der Länge der zueinander fast parallelen Schläfen, vom Hinterrande der Augen bis zur Schläfenrandungskante gemessen. Oberfläche sehr dicht und kräftig chagriniert, fein und zerstreut punktiert bzw. be-

haart, nur matt glänzend. Fühler ziemlich kurz, von dem für diese Untergattung so überaus charakteristischen Bau, ihr drittes Glied viel kürzer als das zweite Glied, etwa eineinhalbmal länger als am Ende breit, viertes Glied nur halb so lang wie das dritte Glied, um die Hälfte breiter als das Ende dieses Gliedes, fast doppelt so breit wie lang. Die folgenden Glieder an Länge etwas ab und an Breite stark zunehmend, so daß das neunte und zehnte Glied etwa zweieinhalbmal breiter als lang ist. Halsschild nur ganz leicht quer, fast quadratisch, nur um etwa ein Viertel breiter als lang (bei *A. voeslauensis* Bernh. viel stärker quer, um mehr als um die Hälfte breiter als lang), flach gewölbt, mit nach hinten nur schwach konvergenten Seitenrandkonturen und breit abgerundeten Hinterwinkeln, in der Längsmitte mit der Andeutung eines schmalen Längseindruckes. Oberfläche noch etwas kräftiger als der Kopf mikroskulptiert, einzeln fein punktiert bzw. behaart, nur matt glänzend. Flügeldecken etwas breiter und länger als der Halsschild, im Gesamtumriß leicht querrechteckig, abgeflacht, ihre Oberfläche noch etwas kräftiger und rauher als der Vorderkörper mikroskulptiert und ziemlich dicht und kräftig punktiert bzw. behaart, nur ganz wenig matt glänzend. Abdomen etwas schmäler als die Flügeldecken, parallelseitig, Oberfläche der Tergite feiner mikroskulptiert, die vorderen drei, an der Basis tief querfurchig eingedrückten Tergite in ihren hinteren Hälften fein und ziemlich dicht punktiert und behaart, das sechste (vierte freiliegende) Tergit feiner mikroskulptiert und viel weitläufiger punktiert bzw. behaart, das siebente (fünfte freiliegende), an seinem Hinterrande einen feinen Hautsaum tragende Tergit noch feiner mikroskulptiert und nur mit wenigen haartragenden Pünktchen besetzt, fast glatt, das Abdomen daher stärker glänzend als der übrige Körper. Beim ♀ der Hinterrand des achten (sechsten freiliegenden) Tergites abgerundet, der in der Mitte ganz leicht ausgebuchtete Hinterrand des siebenten Sternites mit feinen, steifen Borsten dicht besetzt.

Länge: 2mm

1 ♀ (Typus) wurde von Herrn Oberstleutnant a. D. L. Strupi am 18. 6. 1948 aus tiefen Buchenlaublagen im Doberbachtal in den Karnischen Alpen gesiebt und liebenswürdigerweise meiner Staphyliniden-Spezialsammlung überlassen. Ein zweites ♀ (Cotypus) fand ich am 26. 7. 1948 im Angerbachtal östlich des Plöcken-Passes beim Aussieben einer an einem Baumstrunk

üppig wuchernden Kolonie von *Polyporus squamosus*.

19. **Atheta** (Subgen. *Atheta* s. str.) **problematica** nov. spec. — Die Art gehört durch ihren Gesamthabitus und ihren Fühlerbau sicher in diese Untergattung, ihre engere Verwandtschaft wird aber erst nach Auffindung eines ♂ genauer feststellbar sein. Vorläufig nimmt sie durch ihre Oberflächenskulptur und den hiedurch bedingten starken Glanz von Kopf und Halsschild, unter allen Arten dieser Untergattung eine mehr isolierte Stellung ein. — Geflügelt. Einschließlich der Fühler ganz schwarzbraun, die Abdominalspitze etwas heller braun, Mundteile, Fühler und Beine hell bräunlichgelb. Kopf im Gesamtumriß ziemlich stark querrechteckig, flach gewölbt, mit auffallend großen, etwas vortretenden Augen, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser um etwa ein Drittel größer als die zueinander ziemlich parallelen Schläfen hinter den Augen, vom Hinterrande der Augen bis zur Schläfenrandungskante gemessen. Oberfläche von einer äusserst feinen Mikroskulptur bedeckt, ganz einzeln punktiert bezw. behaart, daher sehr stark glänzend. Fühler ziemlich kräftig, ihre drei ersten Glieder untereinander fast gleich lang, viertes Glied etwa halb so lang wie das dritte Glied, aber noch etwas länger als breit, vom fünften Glied an alle Glieder quer, das neunte und zehnte Glied um etwa die Hälfte breiter als lang. Halsschild quer, um etwa die Hälfte breiter als lang, flach gewölbt, mit nach hinten nur ganz leicht konvergenten Seitenrandkonturen, Hinterecken stumpfwinkelig, von dort zum Hinterrand abgeschrägt. Oberfläche von einer äußerst feinen Mikroskulptur bedeckt, weitläufig und fein punktiert bezw. behaart, daher stark glänzend. Flügeldecken etwas breiter und um etwa ein Viertel länger als der Halsschild, im Gesamtumriß quadratisch, abgeflacht, mit etwas vortretenden Schultern und zueinander parallelen Seitenkonturen. Oberfläche etwas kräftiger mikroskulptiert als der Vorderkörper, dichter und feiner punktiert bzw. behaart, daher etwas glänzend. Abdomen etwas schmäler als die Flügeldecken, parallelseitig, Oberfläche der Tergite wiederum nur sehr fein mikroskulpiert, die drei ersten, an der Basis tief querfurchig eingedrückten Tergite ziemlich dicht und fein punktiert bezw. behaart, das sechste (vierte freiliegende) Tergit viel weitläufiger, das siebente (fünfte freiliegende), am Hinterrand einen feinen, weißen Hautsaum tragende Tergit nur vereinzelt punktiert bezw. behaart; das Abdomen zeigt daher vorn schwächeren, auf den beiden letzten Tergiten starken Glanz.

Beim ♀ ist das achte (sechste freiliegende), etwas dichter mikroskulpierte Tergit in der Mitte des Hinterrandes gerade noch erkennbar ausgerandet, das siebente Sternit langelliptisch abgerundet und an seinem Hinterrande mit einem dichten Kranz ziemlich langer, steifer Borsten besetzt.

Länge: 3mm

1 ♀ (Typus), das am 17. 6. 1949 von Herrn Major a. D E. Hölzel im Gebiet des Zottachkopfes in den Karnischen Alpen unter Latschen gesiebt und liebenswürdigerweise meiner Staphyliniden-Spezialsammlung überlassen worden ist.

20. **Atheta** (Subgen. *Atheta* s. str.) **altivagans** nov. spec. — Auch diese Art gehört nach ihrem Gesamthabitus, ihrem Fühlerbau und der Art der männlichen sekundären Geschlechtsauszeichnung sicher in diese Untergattung, aber auch ihre engere Verwandtschaft bleibt vorläufig — obwohl ein Männchen vorliegt — noch ungeklärt. — Geflügelt. Einschließlich der Fühler ganz dunkel braunschwarz, Mundteile und Beine dunkel bräunlichgelb. Kopf im Gesamtumriß ziemlich stark querellipsoidisch, mit ziemlich großen Augen, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser jedoch etwas kürzer als die leicht ausgebeulten Schläfen, vom Hinterrande der Augen bis zur Schläfenrandungskante gemessen. Oberseite abgeflacht, in der Mitte mit einem seichten Längseindruck, Oberfläche dicht chagriniert und ziemlich kräftig, aber nicht dicht punktiert bzw. behaart, etwas glänzend. Fühler kräftig, ihre drei ersten Glieder untereinander fast gleich lang, viertes Glied etwa halb so lang wie das dritte Glied, aber noch etwas länger als breit; vom fünften Glied an alle Glieder quer, das neunte und zehnte Glied um die Hälfte breiter als lang. Halsschild quer, um die Hälfte breiter als lang, flach gewölbt, vor der Basis gegen die Mitte zu mit einem kleinen, flachen Eindruck, mit nach hinten nur kaum erkennbar konvergenten Seitenrandkonturen und breit abgerundeten Hinterwinkeln, die eigentlichen Hinterwinkel nur durch eine leichte Richtungsänderung des Kurvenverlaufes der Abrundung angedeutet. Oberfläche etwas kräftiger als der Kopf mikroskulptiert und ziemlich dicht, aber fein punktiert bzw. behaart, nur matt glänzend. Flügeldecken etwas breiter und um etwa ein Viertel länger als der Halsschild, im Gesamtumriß leicht querrechteckig, abgeflacht, Oberfläche noch etwas stärker mikroskulptiert als der Halsschild und dicht und fein punktiert bzw. behaart, noch etwas matter glänzend als der Halsschild.

Abdomen etwas schmäler als die Flügeldecken, nach hinten bis zum sechsten (vierten freiliegenden) Tergit ganz leicht erweitert und dann zum Ende wieder leicht verengt. Oberfläche der Tergite nur äußerst fein mikroskulptiert, daher ziemlich stark glänzend, die drei ersten, an der Basis tief querfurchig eingedrückten Tergite auf ihren hinteren Hälften ziemlich dicht punktiert bzw. behaart, diese Punktierung auf dem sechsten (vierten freiliegenden) Tergite weitläufiger werdend, auf dem siebenten (fünften freiliegenden), an seinem Hinterrand einen kräftigen weißen Hautsaum tragenden Tergite nurmehr vereinzelt vorhanden. Beim ♂ der Hinterrand des achten (sechsten freiliegenden), etwas stärker mikroskulptierten Tergites in äußerst flachkonvexem Bogen abgestutzt und an der Randkante äußerst fein krenuliert, an den seitlichen Ecken der Abstutzung mit einem winzigen Randkörnchen. Aedoeagus nach dem allgemeinen Bautypus der Arten dieser Untergattungsgruppen gebaut, das Ventralblatt seines Mittelkörpers in eine kurze, ventralwärts abgebogene, am Ende leicht geknöpfte Spitze ausgezogen, Innensack mit je einer winkeligen Chitinspange jederseits vor dem Ende und dazwischen mit einem Stachelborstenfeld. Beim ♀ das achte (sechste freiliegende) Tergit am Hinterrande flach konvex, das siebente Sternit elliptisch abgerundet, sein Hinterrand mit einem dichten Kranz steifer Borsten besetzt.

Länge: 4.3 mm.

1 ♂ (Typus), das von Herrn Major a.D. E. Hölzel am 3. 7. 1950 unter feuchtem Fallaub der Strauchweiden auf dem Hohen Trieb in den Karnischen Alpen in etwa 2000 m Höhe aufgefunden und liebenswürdigerweise meiner Staphyliniden-Spezialsammlung überlassen worden ist. Ein zweites ♂ (Cotypus) fand ich im Material, das von mir aus dem feuchten Fallaub der Grünerlen auf dem Höhenzug oberhalb der Straninger-Alm im Sommer 1950 gesiebt worden war.

21. **Atheta** (Subgen. *Liogluta* Thoms.) **carnica** nov. spec. — Der *A. Wüsthoffi* G. Benick nahestehend, von ihr jedoch sofort durch andere Kopf-, Fühler- und Halsschildbildung zu unterscheiden. — Geflügelt. Ganz dunkel schwarzbraun, Flügeldecken und Abdominalende etwas heller braun, Fühler dunkel rotbraun, Mundteile und Beine hell bräunlichgelb. Kopf im Gesamtumriß ziemlich stark querellipsoidisch (bei *A. Wüsthoffi* G. Benick viel rundlicher), mit verhältnismäßig kleinen Augen, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser viel kürzer als die deutlich

etwas ausgebeulten Schläfen, vom Hinterrande der Augen bis zur Schläfenrandungskante gemessen (bei *A. Wüsthoffi* G. Benick Augen größer, nur wenig kürzer als die Schläfen). Oberseite sehr fein mikroskulptiert und sehr fein und nur vereinzelt punktiert bzw. behaart, daher ziemlich stark glänzend (bei *A. Wüsthoffi* G. Benick viel kräftiger mikroskulptiert und ziemlich dicht, kräftig und besonders beim ♂ tief punktiert). Fühler im Gesamtbau jenen der *A. Wüsthoffi* G. Benick ähnlich, aber die Glieder der Endhälfte viel stärker quer, das neunte und zehnte Glied um etwa die Hälfte breiter als lang (bei *A. Wüsthoffi* G. Benick nur ganz wenig quer). Halsschild stärker querrechteckig, gut um die Hälfte breiter als lang (bei *A. Wüsthoffi* G. Benick viel weniger quer, nur um etwa ein Viertel breiter als lang), in der Längsmitte mit einem von der Basis bis etwa zur Mitte reichenden, schwachen Eindruck und mit nach hinten nur äußerst schwach konvergenten Seitenrandkonturen sowie in der Anlage sehr deutlichen, wenn auch verrundeten Hinterwinkeln. (bei *A. Wüsthoffi* G. Benick Seitenrandkonturen nach hinten stärker konvergent, Hinterwinkel sehr breit abgerundet). Oberfläche wie jene des Kopfes mikroskulptiert, ziemlich stark glänzend und ziemlich dicht, aber sehr fein punktiert bzw. behaart (bei *A. Wüsthoffi* G. Benick viel kräftiger mikroskulptiert und viel kräftiger punktiert). Flügeldecken wie bei *A. Wüsthoffi* G. Benick gebildet, ihre Oberfläche aber viel feiner mikroskulptiert und trotz der feinen, aber ziemlich dichten und etwas körneligen Punktierung bzw. Behaarung ziemlich stark glänzend. Abdomen in der Gesamtgestalt und in der Ausbildung der Tergite mit jenem von *A. Wüsthoffi* G. Benick übereinstimmend, die Punktierung in den hinteren Hälften der vorderen Tergite etwas dichter angeordnet als dort. Beim ♂ Hinterrand des achten (sechsten freiliegenden), etwas kräftiger und dichter mikroskulptierten Tergites in flach-konvexem Bogen abgerundet und äußerst fein, schwer erkennbar krenuliert, das siebente Sternit etwas stärker längselliptisch vortretend. Beim ♀ der Hinterrand des achten (sechsten freiliegenden) Tergites in der Mitte gerade noch erkennbar ausgerandet, das siebente Sternit breit querelliptisch abgerundet und am Hinterrande mit ziemlich langen Borsten besetzt.

Länge: 4,5mm

1♂, 1♀ (Typen), die von Herrn Oberstleutnannt a.D. L. Strupi am 17. 7. 1948 auf dem „Naßfeld" im Gartnerkofel-Ge-

biet in den Karnischen Alpen aufgefunden und zusammen mit 1 ♀ von der Rattendorfer-Alm liebenswürdigerweise meiner Staphyliniden-Spezialsammlung überlassen worden sind. Cotypen auch in coll. Strupi.

22. **Atheta** (Subgen. *Liogluta* Thoms.) **Strupii** nov. spec. — Gleichfalls der vorhergehenden Art und der *A. Wüsthoffi* G. Benick nahestehend, von der ersteren aber sofort durch andere Kopf-, Fühler und Halsschildbildung, andere Punktierung des Kopfes, von der letzteren durch andere Kopf- und Halsschildbildung zu unterscheiden. — Geflügelt. Einschließlich der Fühler tief dunkel schwarzbraun, die Flügeldecken und die Abdominalspitze etwas heller rotbraun, Mundteile und Beine hell bräunlichgelb. Kopf ziemlich stark querellipsoidisch, mit ziemlich kleinen Augen (noch kleiner als bei der vorhergehenden Art), ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser nur etwas mehr als die Hälfte der ziemlich ausgebeulten Schläfen — vom Augenhinterrande bis zur Schläfenrandungskante gemessen — erreichend. Oberfläche nur äußerst fein mikroskulptiert, daher sehr stark glänzend, weitläufig mit kräftigen, beim ♀ flacheren, beim ♂ kräftiger eingestochenen Punkten besetzt. Fühler im Gesamtbau mit jenen der *A. Wüsthoffi* G. Benick übereinstimmend, viel schlanker als bei der vorigen Art, die Glieder ihrer Endhälfte nur ganz wenig quer. Halsschild in der Gesamtform zwischen dem der vorigen Art und jenem der *A. Wüsthoffi* G. Benick in der Mitte stehend, nicht ganz so stark quer, wie der der vorigen Art, aber sehr deutlich stärker quer als jener der *A. Wüsthoffi* G. Benick, etwa um ein Drittel breiter als lang, in der Basismitte vor dem Schildchen nur mit einem undeutlichen, flachen Eindruck, Seitenrandkonturen nach hinten schwach konvergent, zum Hinterrande verrundet, in der Abrundung aber die Anlage der Hinterwinkel durch eine deutliche Richtungsänderung der Krümmung erkennbar (bei der vorigen Art die Anlage der Hinterwinkel viel deutlicher erkennbar, bei *A. Wüsthoffi* G. Benick in der breiten Abrundung vollkommen verschwunden). Oberfläche etwas kräftiger mikroskulptiert und ziemlich dicht und fein punktiert bzw. behaart, nichtsdestoweniger aber ziemlich stark glänzend. Flügeldecken wie bei den beiden vorhergehenden Arten gebildet, ihre Oberfläche fein mikroskulptiert und wie bei der vorhergehenden Art fein, ziemlich dicht und etwas körnelig punktiert, jedoch gleichfalls ziemlich stark glänzend. Abdomen in der Gesamtgestalt und

in der Ausbildung der Tergite mit dem der vorhergehenden Art und jenem von *A. Wüsthoffi* G. Benick übereinstimmend, die Punktierung auf den beiden hinteren Hälften der vorderen Tergite etwa so wie bei *A. Wüsthoffi* G. Benick. Beim ♂ der Hinterrand des achten (sechsten freiliegenden) Tergites in flach-konvexem Bogen abgerundet, der Hinterrand selbst nur etwas stärker gekantet und nicht krenuliert; das siebente Sternit etwas stärker längselliptisch vortretend. Beim ♀ der Hinterrand des achten (sechsten freiliegenden) Tergites gerade abgestutzt, das siebente Sternit breit querelliptisch abgerundet und am Hinterrande mit ziemlich langen Borsten besetzt.

Länge: 4,5mm

1♂, 1♀ (Typen) wurden von Herrn Oberstleutnant a. D. L. Strupi am 17. 6. 1948 im Gebiet der Rattendorfer-Alm in den Karnischen Alpen aufgefunden und mit einem ♂ (Cotypus) vom gleichen Fundort liebenswürdigerweise meiner Staphyliniden- Spezialsammlung überlassen. Cotypen auch in coll. Strupi.

23. **Atheta** (Subgen. *Dimetrota* Muls. Rey) **transversicollis** nov. spec. — Die Art nimmt infolge ihrer außerordentlich feinen Oberflächen-Skulptur und dem dadurch verursachten, ziemlich starken Glanz in dieser Untergattung eine singuläre Stellung ein, zeigt keine engere Verwandtschaft zu den anderen bisher bekannt gewordenen Arten der Untergattung, gehört aber infolge ihres Gesamthabitus, des Fühlerbaues, des Besatzes der Halsschildseitenränder und der Mittel- und Hinterschienen mit weit abstehenden Taktilborsten und der sekundären Geschlechtsauszeichnung des ♂ ohne Zweifel in dieses Subgenus. — Geflügelt. Fühler, Kopf, Halsschild, Abdomen tief schwarz, Flügeldecken hell rotbraun, ihr vorderes Drittel dunkelbraun, Mundteile hellbraun, Beine ganz hell bräunlichgelb. Kopf stark querrechteckig, flach gewölbt, mit sehr großen, vortretenden und sehr auffälligen Augen, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser um die Hälfte größer als die abgerundeten Schläfen, vom Hinterrande der Augen bis zur Schläfenrandungskante gemessen. Oberfläche äußerst fein mikroskulptiert und vereinzelt fein punktiert bzw. behaart, sehr stark glänzend. Fühler gestreckt aber kräftig, ihre drei ersten Glieder untereinander fast gleich lang, viertes Glied halb so lang wie das dritte Glied, so lang wie breit, die folgenden Glieder ganz wenig an Länge und Breite zunehmend, neuntes und zehntes Glied ganz leicht quer. Halsschild sehr stark querrechteckig, fast um zwei Drittel

seiner Länge breiter als lang, flach gewölbt, ohne Eindrücke, die Seitenrandkonturen zueinander fast parallel, die Hinterwinkel, wenn auch stark stumpfwinkelig, doch sehr deutlich ausgebildet, hinter diesen zur flach gerundeten Basis abgeschrägt. Vorderwinkel und Seitenränder mit lang abstehenden, schwarzen Taktilborsten besetzt, Oberfläche äußerst fein mikroskulptiert und zerstreut sehr fein punktiert bzw. behaart, sehr stark glänzend. Flügeldecken etwas breiter und um etwa ein Viertel länger als der Halsschild, mit etwas vortretenden Schultern und parallelen Seitenkonturen, abgeflacht, etwas stärker mikroskulptiert als der Vorderkörper und sehr dicht und fein punktiert bzw. behaart, etwas schwächer glänzend. Abdomen etwas schmäler als die Flügeldecken, zum Ende leicht verengt, Oberfläche der Tergite außerordentlich fein mikroskulptiert, daher sehr stark glänzend, die drei ersten freiliegenden, an ihren Basen querfurchenartig eingedrückten Tergite in ihren hinteren Hälften fein und nicht dicht punktiert, Punktierung auf dem sechsten (vierten freiliegenden) Tergite weitläufig, auf dem siebenten (fünften freiligenden), an seinem Hinterrande einen kräftigen hellen Hautsaum tragenden Tergite nur mehr ganz vereinzelte Pünktchen. Die Mittel- und Hinterschienen in der Mitte mit einer langen, weit abstehenden, dunklen Tastborste besetzt. Beim ♂ der Hinterrand des achten (sechsten freiliegenden) Tergites in flachem Bogen abgestutzt, der Rand selbst leicht gekantet und die Ecken etwas stärker und leicht vorspringend betont.

Länge: 3mm

1 ♂ (Typus), das von Herrn Major a.D. E. Hölzel am 26. 5. 1949 im Doberbachgraben der Karnischen Alpen aufgefunden und liebenswürdigerweise meiner Staphyliniden-Spezialsammlung überlassen worden ist.

24. **Atheta** (Subgen. *Dimetrota* Muls. Rey) **setigeroides** nov. spec. — Der *A. setigera* Sharp noch am nächstenstehend, von ihr jedoch durch viel weniger stark mikroskulptierten Kopf, viel längere, schlankere Fühler, viel stärker queren Halsschild und viel weniger dicht punktiertes Abdomen sofort leicht zu trennen. — Geflügelt. Kopf und Abdomen dunkel braunschwarz, Fühler, Halsschild und Flügeldecken dunkel gelblichbraun, Mundteile und Beine hell bräunlichgelb. — Kopf stark querrechteckig, flach gewölbt, ohne Eindrücke, mit ziemlich großen Augen, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser so groß wie die Länge

der gerundeten Schläfen, vom Hinterrande der Augen bis zur Schläfenrandungskante gemessen. Oberfläche sehr fein mikroskulptiert und einzeln fein punktiert bzw. behaart, ziemlich stark glänzend. Fühler sehr lang und gestreckt, besonders ihre ersten drei Glieder sehr gestreckt, aber untereinander so ziemlich gleich lang, viertes und fünftes Glied halb so lang wie das dritte Glied, um etwa ein Viertel länger als breit, die folgenden Glieder etwas an Länge ab und an Breite zunehmend, so daß das neunte und zehnte Glied gerade noch erkennbar leicht quer erscheint. Halsschild sehr stark quer, fast um zwei Drittel seiner Länge breiter als lang, flach gewölbt, mit sehr stark nach hinten konvergenten Seitenrandkonturen und sehr breit abgerundeten Hinterwinkeln, ohne Spur einer Anlage von Hinterecken. Oberfläche so wie bei *A. setigera* Sharp. sehr grob und rauh mikroskulptiert und fein und dicht punktiert bzw. behaart. In den Vorderwinkeln und an den Seitenrändern stehen schwarze lange Taktilborsten weit ab. Flügeldecken etwas breiter und um etwa die Hälfte länger als der Halsschild, abgeflacht, mit etwas vortretenden Schultern und leicht nach hinten divergenten Seitenkonturen, ihre Oberfläche noch etwas gröber und leicht körnelig mikroskulptiert als der Halsschild, dicht und fein punktiert bzw. behaart, noch schwächer glänzend als jener. Abdomen etwas schmäler als die Flügeldecken, nach hinten leicht verengt, Oberfläche der Tergite nur äuserst fein mikroskulptiert, daher stark glänzend, die vorderen an ihren Basen querfurchig eingedrückten Tergite in ihren hinteren Hälften sehr fein und weitläufig punktiert, Punktierung auf dem sechsten (vierten freiliegenden) Tergite noch weitläufiger, auf dem siebenten (fünften freiliegenden), an seinem Hinterrand einen weißen Hautsaum tragenden Tergite fast ganz geschwunden. Die Mittel- und Hinterschienen im ersten Viertel und etwas hinter der Mitte mit einer dunklen, langen, weit abstehenden Tastborste. Beim ♂ der Hinterrand des achten (sechsten freiliegenden), nach hinten stark verengten Tergites in flach-konkavem Bogen ausgerandet, die Ecken der Ausrandung als winzige, vorspringende Zähnchen ausgebildet.

Länge: 2,8mm

1♂ (Typus), das am 27. 5. 1949 von Herrn Major a.D. E. Hölzel im Doberbachgraben in den Karnischen Alpen aufgefunden und liebenswürdigerweise meiner Staphyliniden-Spezialsammlung überlassen worden ist.

25. **Atheta** (Subgen. *Datomicra* Muls. Rey) **boopoides** nov. spec. — Unter den kleinen und kleinsten Arten dieser Untergattung sofort durch äußerst feine und dichte Oberflächenskulptur, die bemerkenswert großen Augen und den sehr stark queren Halsschild auffallend und dadurch von diesen Arten sofort abtrennbar. — Geflügelt. Einschließlich der Fühler ganz tief schwarz, Mundteile und Schenkel braun, Schienen und Tarsen hell bräunlichgelb. Kopf stark querrechteckig, flach gewölbt, mit bemerkenswert großen Augen, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser viel größer als die Länge der Schläfen, vom Augenhinterrande bis zur Halsrandungskante gemessen. Oberfläche äußerst fein, dicht und rauh mikroskulptiert, einzeln fein punktiert bzw. behaart, fast ganz matt. Fühler verhältnismäßig kurz und kräftig, ihr drittes Glied erheblich kürzer als das zweite Glied, viertes Glied nur halb so lang wie das dritte Glied, so lang wie breit, die folgenden Glieder etwas an Länge ab und an Breite zunehmend, das neunte und zehnte Glied ganz wenig, aber deutlich etwas breiter als lang. Halsschild sehr stark querrechteckig, um etwa zwei Drittel der Mittellänge breiter als lang, flach gewölbt, mit der Andeutung eines linienförmigen Längseindruckes in der Mittellinie, seine Seitenrandkonturen zu einander fast parallel und zum Hinterrande breit verrundet, ohne Andeutung einer Anlage von Hinterecken. Oberfläche so wie jene des Kopfes außerordentlich dicht und fein, aber rauh mikroskulptiert und dicht und fein punktiert bzw. behaart, fast glanzlos. In den Vorderwinkeln und an den Seitenrändern stehen längere, dunkle Tastborsten weiter ab. Flügeldecken etwas breiter und um etwa die Hälfte länger als der Halsschild, abgeflacht, mit etwas vortretenden Schultern und zueinander parallelen Seitenkonturen. Oberfläche etwas feiner, aber ebenfalls außerordentlich dicht und rauh mikroskulptiert, dicht und fein punktiert bzw. behaart, fast ganz matt. Abdomen schmäler als die Flügeldecken, nach hinten stark verengt, Oberfläche der Tergite etwas weniger dicht, aber fein und etwas rauh mikroskulptiert, daher etwas glänzend, und fein, auf den vorderen Tergiten dicht, nach hinten zu weitläufiger, auf dem siebenten (fünften freiliegenden), an seinem Hinterrand einen feinen weißen Hautsaum tragenden Tergite nurmehr einzeln punktiert bzw. behaart. In der Mitte der Mittel- und Hinterschienen steht eine längere, dunkle Tastborste weiter ab. Beim ♂ das achte (sechste freiliegende) Tergit am Hinterrand in leicht konkavem

Bogen ausgerandet, der Hinterrand selbst vier winzige, körnchenartige, in gleichen Abständen von einander angeordnete Zähnchen tragend.

Länge: 1,7mm

1 ♂ (Typus), das von Herrn Major a. D. E. Hölzel auf der Valentin-Alpe (westlich des Plöcken-Passes in den Karnischen Alpen) aufgefunden und liebenswürdigerweise meiner Staphyliniden-Spezialsammlung überlassen worden ist.

26. **Atheta** (Subgen. *Acrotona* Thoms.) **frondellana** nov. spec. — Der *A. griseosericea* Scheerp. aus den hohen Tauern am nächsten stehend, von dieser Art aber — von der tiefschwarzen Färbung ganz abgesehen, — durch den kleineren, noch stärker querellipsoidischen Kopf, den weniger stark queren Halsschild, vor allem aber durch die noch gröbere, geradezu körnelige Oberflächenskulptur zu unterscheiden. — Geflügelt. Einschließlich der Fühler tiefschwarz, Mundteile, Schenkel und Schienen dunkel gelbbraun, Tarsen hell bräunlichgelb. Kopf sehr stark querellipsoidisch, hochgewölbt, mit verhältnismäßig großen Augen, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser fast so groß wie die stark gewölbt zum Halse eingezogenen Schläfen, vom Augenhinterrande bis zur Halsrandungskante gemessen. (Bei *A. griseosericea* Scheerp. die Schläfen nach hinten fast parallel entwickelt). Oberfläche außerordentlich dicht und sehr grob, geradezu körnelig rauh mikroskulptiert und einzeln, in dieser groben Skulptur schwer erkennbar, punktiert bzw. behaart, nur sehr wenig glänzend. Fühler verhältnismäßig lang und kräftig, ihr drittes Glied etwas schlanker und kürzer als das zweite Glied, viertes Glied halb so lang wie das dritte Glied, so lang wie breit, die folgenden Glieder etwas an Länge und Breite zunehmend, das neunte und zehnte Glied leicht quer, um geringes breiter als lang. Halsschild trapezförmig, seine größte Breite in einer Querlinie durch das hintere Viertel der Mittellänge etwa um die Hälfte größer als die Mittellänge (Bei *A. griseosericea* Scheerp. fast um zwei Drittel größer), Seitenrandkonturen nach vorn stark konvergent, hinten mit dem stark konvexen Basalrand breit verrundet. Hintere Hälfte der Mittellinie mit Andeutung eines feinen, linienartigen Längseindruckes. Oberfläche womöglich noch gröber und körneliger als der Kopf mikroskulpiert, ziemlich dicht und fein punktiert bzw. behaart, sehr wenig glänzend. Flügeldecken nur sehr wenig breiter und um etwa ein Viertel länger als der Halsschild, flach, mit

wenig vortretenden Schultern und nach hinten etwas divergierenden Seitenkonturen. Oberfläche wie jene des Halsschildes dicht und rauhkörnelig mikroskulptiert, sehr dicht und fein punktiert bzw. behaart, noch weniger glänzend als der Vorderkörper. Abdomen an der Basis etwas schmäler als die Flügeldecken, nach hinten stark zugespitzt, Oberfläche der Tergite sehr fein und dicht, aber nicht körnelig mikroskulptiert und fein und dicht punktiert bzw. ziemlich lang behaart, daher etwas glänzend; siebentes (fünftes freiliegendes), am Hinterrand einen feinen weißen Hautsaum tragendes Tergit weitläufiger punktiert und behaart, daher noch etwas stärker glänzend. An den Mittel- und Hinterschienen steht in der Mitte je eine lange dunkle Tastborste weiter ab. Beim ♂ der Hinterrand des achten (sechsten freiliegenden) Tergites in flach konvexem Bogen abgerundet, der Hinterrand selbst fein krenuliert; beim ♀ der Hinterrand dieses Tergites gerade abgestutzt und in der Mitte äußerst schwach ausgerandet.

Länge: 2mm

1 ♂, 1 ♀ (Typen), die von Herrn Major a.D. E. Hölzel auf der Frondell-Alpe im feuchten Fallaub der Grünerlen aufgefunden und liebenswürdigerweise meiner Staphyliniden-Spezialsammlung überlassen worden sind.

27. **Oxypoda** (Subgen. *Demosoma* Thoms.) **carnorum** nov. spec. — Der *O. bicolor* Muls. Rey außerordentlich nahestehend, aber bei einiger Aufmerksamkeit im Vergleichen von dieser Art sofort durch viel rundlicherem Kopf, größere Augen, stärker queren, nach vorn mehr verengten Halsschild und etwas stärkere Skulptur der gesamten Oberfläche zu unterscheiden. — Geflügelt. Kopf und Abdomen dunkel braunschwarz, die vorderen Abdominalsegmente mit schmälerem, das siebente (fünfte freiliegende) Tergit mit breitem rotbraunem Hinterrand, Abdominalspitze, Halsschild und Flügeldecken ganz rotbraun. Mundteile, Fühler und Beine ganz hell rötlichgelb. Kopf im Umriß fast kreisrund, hochgewölbt, mit ziemlich großen Augen, ihr von oben sichtbarer Längsdurchmesser so groß wie die Länge der Schläfen, vom Augenhinterrande bis zur Schläfenrandungskante gemessen (bei *O. bicolor* Muls. Rey Kopf stark quer ellipsoidisch, der von oben sichtbare Längsdurchmesser der Augen etwa um ein Drittel kürzer als die Schläfen). Oberfläche äußerst fein mikroskulptiert und einzeln fein punktiert bzw. behaart, ziemlich stark glänzend. Fühler in der Gesamtausbildung mit jenen von *O.*

bicolor Muls. Rey übereinstimmend, ihre Glieder gegen das Ende der Fühler nur um eine Spur stärker quer als dort. Halsschild quer trapezförmig, um etwa die Hälfte breiter als lang, mit nach vorn ziemlich stark konvergenten Seitenrandkonturen, Vorderrandbreite daher nur wenig mehr als die Hälfte der größten Halsschildbreite im hinteren Fünftel seiner Länge messend, Hinterwinkel in der Anlage als auffallende Richtungsänderung im Kurvenlauf des Seiten- zum Basisrande deutlich erkennbar (bei *O. bicolor* Muls. Rey Halsschild viel weniger quer, kaum um etwa ein Drittel breiter als lang, mit nach vorn nur ganz schwach konvergenten Seitenrandkonturen, Vorderrandbreite daher etwa drei Viertel der größten Halsschildbreite im hinteren Viertel seiner Länge erreichend, Hinterwinkel vollkommen und breit abgerundet). Oberseite wie bei *O. bicolor* Muls. Rey mit einem flachen Eindruck vor der Basismitte, Oberfläche wie dort auf dicht chagriniertem Grunde dicht und etwas körnelig punktiert bzw. behaart, die Körnchen aber deutlich kräftiger als dort, Oberfläche daher rauher erscheinend und weniger glänzend. Flügeldecken wie bei *O. bicolor* Muls. Rey gebildet, chagriniert, punktiert und behaart, die Körnchen der Punktierung aber auch hier etwas kräftiger ausgebildet, Oberfläche daher gleichfalls etwas rauher und weniger glänzend als dort erscheinend. Abdomen gleichfalls wie bei *O. bicolor* Muls. Rey gebaut, auch seine Chagrinierung, Punktierung und Behaarung etwas dichter, kräftiger und rauher ausgebildet, daher auch das Abdomen viel weniger glänzend, viel matter als dort.

Länge: 3 mm

1 ♂ (Typus), das von Herrn Major a. D. E. Hölzel am 12. 7. 1951 im Gebiete der Ringmauer in den Karnischen Alpen aufgefunden und liebenswürdigerweise meiner Staphyliniden-Spezialsammlung überlassen worden ist.

Prof. Dr. Otto Scheerpeltz,
Naturhistorisches Museum,
Wien 1, Burgring 7.

A new Cossid Moth from Western China

(Lep. Cossidae)

By

Harry K. Clench

(With Plate III)

Among the few palearctic Cossidae in the Carnegie Museum collection there is a single specimen from western China, belonging to the subfamily *Cossinae*, which had defied prior casual attempts at identification. Eventually, in the course of a genitalic survey of the subfamily, it became more than routinely desirable to have its name and a determined search was made, but with no better results than before.

I then appealed to Herr Franz Daniel, of the Zoologische Staatssammlung in Munich, who probably knows the palearctic *Cossidae* better than anyone, for any help he might be able to provide. From a sketch of the distinctive pattern of the specimen and description of some of its structural peculiarities he stated that it was likewise unknown to him and probably new. He pointed out, however, that a considerable number of cossid species, especially of the eastern Palearctic, are known from single specimens only; that these are scattered among numerous, often inaccessible, collections; and that the published descriptions of them frequently are very insufficient: under which circumstances his opinion naturally could not be positive.

In view of the similarity often found between western Chinese Lepidoptera and those from northern India I have extended comparisons to the *Cossinae* known from this region as well. Although the results here were similarly negative, I do have the suspicion that if close relatives of the present form are found it will be in this area.

In recognition of Herr Daniel's valuable work on Palearctic *Cossidae* as well as in thanks for his assistance in the present instance, it is a pleasure to dedicate this new species to him.

Sinicossus new genus

Genotype: *Sinicossus danieli* n. sp.

Male. Antennal shaft composed of about 50 segments,

short bipectinate to tip, the longest rami about as long as three shaft segments; vertex with a long, forward-directed tuft of scales; frons with moderately long, erect scales, longest just below antennal sockets; palpi moderate, slightly ascending, rough scaled ventrally, reaching about as far as frontal vestiture.

Venation typically cossine: fore wing with areole present, rather small, projecting only about one-fourth its length beyond cell-end; R_1 from cell before it; R_2 from its anterior border; R_3 connate with short stalk of $R_4 + R_5$; M_1 from end of chorda; M present in cell, forked a little before base of areole and origin of Cu_2, the lower branch ending at origin of M_2; M_2, M_3 and Cu_1 subequally spaced; Cu_2 distal, about twice as far from Cu_1 as is M_3; 1 A free to tornus; 2 A sinuate; 3 A enters 2 A at about one-fourth. Hind wing: frenulum present, engaging a well-developed retinaculum on fore wing; Sc free to apex with no cross-vein to it from cell; Rs and M_1 connate, strongly divergent; M present, short forked in cell, the lower branch ending between $M_2 - M_3$; M_2, M_3 and Cu_1 subequally spaced; Cu_2 about three times as far from Cu_1 as is M_3; three anal veins.

Hind tibia with two pairs of spurs; a well developed arolium between claws on tarsi.

Genitalia: uncus entire, rounded; socius as a slight setose inflation of the lateral edge of uncus on each side, just beyond bases of gnathos; gnathos arms stout, flattened, somewhat angular, joined mesially by a slender, transversely elongate scobinate pad; tegumen thin, anterior edge nearly transverse (not deeply V-shaped), the thickened supporting ridges several, the stoutest mesially convergent anteriorly, arcuately divergent posteriorly. Valva elongate, slender, dorsal edge with a single rounded projection at middle, ventral edge with an abrupt small projection at middle and a more gradually produced one a little beyond three-fourths; no basal mesial hook; anellus a pair of flattened, somewhat setose, rounded arms, slightly and gradually broadening distally, arising at base of valvae, where they are conjoined by a slender strap; saccus regularly tapering to a rounded tip, about half as long as valva. Penis about as long as valva, abruptly angled downward at its middle, with a distinct basal caecum, somewhat longer than penis diameter, armed anteriorly with a pair of lateral rounded processes; vesica with a basal patch of minute, slightly sclerotized denticulae and a distal patch of much larger, more strongly sclerotized teeth.

Sinicossus danieli n. sp.

(Plate III fig. 1)

Male. Antennae fulvous, scaled dorsally light brown; tuft on vertex light brown; frons and palpi black brown; thorax above as follows: patagia light brown anteriorly, darker along posterior edge, then a transverse whitish line, and finally dark brown, almost black; tegulae small and lateral, medium brown, paler towards sides and front; thorax itself with anterior third light golden brown, mixed anteriorly (just behind patagia) with some whitish scales and posteriorly with some dark brown scales; middle third whitish or pale tan; posterior third golden brown mixed with some whitish and dark brown scales; thorax below dark blackish brown; legs similar but with some sharply contrasting white rings: at apex of all tarsal segments; just beyond base of each basitarsus; and beyond middle of mid and hind tibiae; long scales fringing hind femur paler brown mixed with whitish. Abdomen hairy, gray brown, ventrally with some whitish (description of basal segments only; remainder removed for genitalic preparation).

Upperside. Fore wing shining, slightly purplish gray; at middle of wing a straight black line perpendicular to costa, crossing from anterior edge of cell to 2 A; basad of this line the wing is darker, blackish, from costa to 2 A, chiefly because of a profusion of fine black cross-striae; these as well as the straight delimiting line, are composed of somewhat raised scales, most noticeably so on vein 1 A at about one-third and at the straight line at middle; beyond the latter practically no cross-striae for half the distance to termen, then (especially subapically) some darker gray cross-striae arranged in a line parallel to termen, forking at M_3 to make two lines costad of that vein; along termen a series of inangled internervural dark striae, most with a stria from them diagonally inward and costad; inner margin below 2 A with a few cross-striae, chiefly at and beyond middle; small patches of shining golden brown scales scattered over the wing: one on inner margin at one-fourth; one, slightly larger, just above it along 1 A; scattered along the straight middle line, chiefly distad; and subapically just beyond end of areole; a few similar golden scales along costa, between the dark cross-striae; apically on edge of costa a few white

spots. Fringe brownish with a darker line at middle and another at end; some paler scales between veins. Hind wing brownish gray, unmarked. Fringe as on fore wing but slightly paler.

Underside. Both wings uniform brownish gray with slight hints of darker cross-striae, postmedially on fore wing and over whole of hind wing. Fore wing costa beyond middle with several small whitish spots.

Length of fore wing: 20mm. (expanse, 41mm.).

Holotype, male, Omei-Shan, 7000 ft., Szechwan, West China, 31. VII. 1935 (collector unknown; ex coll. Avinoff). Male genitalia, slide no. C-524. Carn Mus. Ent. type series no. 383.

Remarks. The raised fuscous scales, the scattered small patches of golden brown and the lilac gray ground color combine to make this a rather unusual and, for *Cossinae*, unusually handsome species. Its most remarkable aspects, however, are in its less obvious structures. The pulvillus between the tarsal claws sets it immediately apart from all other Palearctic *Cossine* genera known to me. Most remarkable of all, however, are the structures of the penis: the distinct caecum and the denticulate vesica being unique in the subfamily so far as I am aware, and the abruptly angulate shaft likewise exceptional, though not unique.

Anschrift des Verfassers:
Harry K. Clench
Carnegie Museum
Pittsburgh 13, Penna., U. S. A.

Einige neue Lamiiden aus den Beständen der Zoologischen Staatssammlung in München

(Coleoptera, Cerambycidae)

Von **St. v. Breuning**

Herr H. Freude hatte die Freundlichkeit, mir eine kleine Anzahl von Cerambyciden zum Studium zu überlassen, wofür ich ihm hier meinen herzlichsten Dank ausspreche. Unter denselben konnte ich drei neue Arten und eine auffallende neue morpha feststellen deren Beschreibungen hier folgen. Die Typen befinden sich sämtlich in der Zoologischen Staatssammlung in München.

Homonoea flavescens n. sp.

Fühler ungefähr um ein Drittel länger als der Körper (bei dem einzigen Stück am neunten Glied abgebrochen), das dritte Glied mehr als zweimal so lang als das erste (♂). Augen unterteilt, die unteren Loben kaum zweimal so lang als die Wangen. Kopf und Halsschild wenig dicht und ziemlich grob punktiert; der letztere zweimal so breit als lang, der Seitendorn klein und stumpf, etwas vor der Mitte gelegen, der vordere untere Seitenhöcker am Vorderrand selbst gelegen, die Scheibe mit drei schmalen, nur schwach angedeuteten Längswülsten. Die Decken sehr lang, apikal ausgeschnitten (die Nahtecke in einen kleinen Dorn ausgezogen, die Randecke in einen ziemlich langen spitz dreieckigen Lappen ausgezogen), dicht und wenig fein punktiert und mit einigen schwach angedeuteten Längswülsten auf der Scheibe besetzt.

Rot, durchwegs gelbbraun tomentiert, die Epipleuren, die Seitenteile des Metasternum und die Schenkel mit zahlreichen sehr kleinen runden rotbraunen Flecken besetzt.

Länge: 25 mm; Breite: 7 mm.

Typus ein ♂ von den Philippinen: Damindan, Mts. Makuzulon, Capiz.

Hyllisia suturalis Aur. m. **vittipennis** nov.

Wie die Stammform, aber weißlichgrau tomentiert. Die Stirn, sieben Längsbinden auf dem Hinterkopf und dem Halsschild und vier Längsbinden auf jeder Decke ockergelb; die erste der Deckenbinden (von der Naht aus) bloß im basalen Siebentel ausgebildet.

Typus von S. W. Afrika: Abachaus, Otjiwarongo Distr., VIII-56, leg. G. Hobohm.

Anauxesida tanganjicae n. sp.

Der *lineata* Jord. nahestehend, aber die Fühler unterseits kürzer gefranst, das dritte Glied so lang als das vierte oder das fünfte oder das erste, die unteren Augenloben etwas kürzer als die Wangen, der Kopf und der Halsschild äußerst dicht und sehr fein punktiert, die Decken apikal sehr schmal ausgeschnitten (die Nahtecke in einen sehr kleinen Dorn, die Randecke in einen kurzen spitz- dreieckigen Lappen ausgezogen), sehr dicht und sehr fein punktiert, mit je einer feinen kompletten Humeralkante und in der rückwärtigen Hälfte mit einer feinen disco-lateralen, in die apikale Randecke einmündenden Längskante, die Färbung abweichend.

Dunkelbraun, die Wangen, der Vorderrand der unteren Augenloben, drei Längsbinden auf dem Hinterkopf und der Halsschildscheibe und zwei ziemlich breite Längsbinden auf jeder Decke, eine suturale und eine diskale, rot-ockergelb gefärbt. Der Apikalteil der Schenkel, die Dorsalfläche der Schenkel und der Basalteil der Schienen, rot. Das neunte Fühlerglied ausser basal und apikal, gelb.

Länge: 9 mm — 12 mm; Breite: $1^1/_2$ mm — $1^2/_3$ mm.

Typus Tanganyika: Mts. Usambara, Sakarani, 1500 m alt., 30. X. 52, leg. Lindemann und Pavlitzki. — Ein Paratypus idem.

Oberea subtrigonifera, n. sp.

Der *trigonifera* Aur. sehr nahestehend, aber das dritte Fühlerglied merklich kürzer als das vierte; die gelbrot gefärbten Körperteile von *trigonifera* tief rot, die dunkelbraun gefärbten Körperteile von *trigonifera* tief schwarz.

Typus S. W. Afrika: Swakopmund, 18. IV. 57, leg. G. Hobohm. — 30 Paratypen idem.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Stephan von Breuning, 7. Rue Durantin, Paris 18 éme

Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung Miramella Dovnar - Zapolskij

(Orthoptera: Acridiidae, Catantopinae)

Von

Adolf Čejchan

(Mit 5 Abbildungen im Text)

Der Gattung *Miramella* Dovnar - Zapolskij wurde im Jahre 1933 (Genotypus: *Podisma solitaria* Ikonnikov, 1911) beschrieben. Bisher kennen wir 7 Arten dieser Gattung: *M. solitaria* (Ikon.), *M. sinense* Chang, 1940, *M. alpina alpina* (Kollar, 1833), *M. subalpina* (Fischer, 1850), *M. carinthiaca carinthiaca* (Puschnig, 1910), *M. ebneri* Galvagni, 1953, und *M. caprai* Galvagni, 1953. Die letzten 5 Arten leben in Europa. Diese europäischen Arten — mit Ausnahme von *M. subalpina* — weisen noch folgende geographische Rassen auf:

M. alpina collina (Brunner - Wattenwyl, 1864) ?, *M. a. albanica* Mistshenko, 1952.

M. carinthiaca irena (Fruhstorfer, 1921)

M. caprai concii Galvagni, 1953; *M. caprai čvrstnicensis subsp. n.*

M. ebneri carpathica subsp. n.

Fig. 1 Apikalvalven des Aedoeagus von *Miramella ebneri ebneri* Galv. (Lateral-Ansicht)

Miramella ebneri ebneri Galvagni, 1953

Beim Studium des Materials dieser Art aus Predeal (welches mir, Dank dem Entgegenkommen des Herrn Doz. Dr. J. Maran aus den Sammlungen des Prager National-Museum vorgelegt wurde) stellte ich fest, daß es nötig ist, die Beschreibung des Kopulations-Organes des ♂ zu vervollständigen, da dieses bei dem Holotypus beschädigt ist, sodaß die Originalbeschreibung nicht vollkommen den morphologischen Tatsachen entspricht.

Die Apikalvalven des Aedoeagus sind, im Vergleich mit den übrigen Arten und geographischen Rassen dieser Gattung,

auffallend lang, schon von der Basis regelmäßig schwach nach oben gebogen. Die apikale Partie ist mäßig in der horizontalen Ebene verflacht und verbreitert, glasartig durchscheinend und stumpf abgerundet (Fig. 1). Die Länge der Apikalvalven 2,35 mm.

Miramalla ebneri carpathica subsp. n.

Fig. 2 Apikalvalven des Aedoeagus von *Miramella ebneri carpathica* subsp. n. (Lateral-Ansicht).
Fig. 3 Apex der unteren Valven des Ovipositors von *Miramella ebneri carpathica* subsp. n. (Ventral-Ansicht).

Von der Nominatform unterscheidet sich die neue Unterart in folgenden Merkmalen: Die Apikalvalven des Aedoeagus sind etwa um ein Drittel kürzer als bei *M. e. ebneri* Galvagni, sie messen also 1,74 mm. Die zwei basalen Drittel der Valven des Aedoeagus fast gerade, das letzte Drittel mäßig nach oben gebogen und kolbenartig, aber nicht horizontal verflacht endend (Fig. 2). Apex der Valven des Ovipositors schräg abgestutzt und in der Abstutzung mehr oder weniger ausgerandet (Fig. 3). Diese Ausrandung ist immer bedeutend tiefer, als bei der Nominatform. Die Elytren beim ♂ und ♀ sind annähernd in der Länge dem Pronotum gleich, jedoch bei einigen Exemplaren sind die Elytren etwas kürzer. Bei *M. e. ebneri* sind die Elytren etwa um ein Drittel kürzer als das Pronotum.

Maße in mm

	♂	♀
Long. corp.	17,2 — 19,1	22,0 — 25,0
Long. pronot.	4,6 — 5,0	5,0 — 5,5
Long. elytr.	4,1 — 5,0	4,2 — 5,5
Long. fem. post.	9,6 — 10,2	11,0 — 12,2
Long. tib. post.	9,1 — 10,0	10,0 — 11,0

Holotypus (♂) und Allotypus (♀) stammen aus den Ostslowakischen Karpathen, Rabja Skala (Nová Sedlica env.), 17. 8. 1957, L. & P. Masner leg.

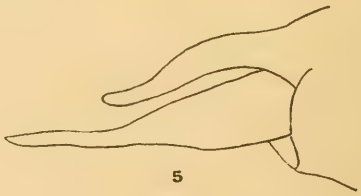
Paratypi, 60 ♂♂ und 58 ♀♀, aus Rabja Skala (L. & P. Masner leg.), Nová Sedlica, VIII. 1957 (J. Gaisler und Š. Šir leg.), Polonia Balzatul und Hoverla (Ukrainische SSR, der Sammler unbekannt). Die letztgenannten Belege stammen aus den Sammlungen des Prager National-Museums.

Miramella caprai čvrstnicensis subsp. n.

Männchen und Weibchen von großer Gestalt, olivengrün gefärbt. Die ganze Oberfläche des Körpers samt den Elytren mit langen, spärlichen, weißen Härchen bedeckt. Auf den Hinterschienen sind die Härchen sehr lang und dicht.

♂: Vorderrand des Pronotums konvex, in der Mitte sehr schwach ausgerandet. Der Hinterrand des Pronotums deutlich konvex, ohne Mittellausrandung. Die mittlere schwarze Längsbinde nicht unterbrochen (bei *M. c. caprai* Galvagni ist sie unterbrochen, bei *M. c. concii* fehlt sie überhaupt). Der Mittellängskiel nur in der Metazone bemerkbar. Prozone etwa anderthalbmal so lang wie die Metazone. Die Elytren lang, bis zu der lamina supraanalis reichend. Pons epiphali mit konvexem Vorderrand und konkavem Hinterrand. Die Apikalvalven des Aedoeagus sind bis fast zur Hälfte kegelförmig, dann zum Apex sehr verjüngt und nach innen gebogen (Fig. 4, 5).

4



5

Fig. 4 Apikaler Teil des Kopulationsorganes des ♂ von *Miramella caprai čvrstnicensis* subsp. n. (Dorsal-Ansicht).

Fig. 5 Dasselbe, (Lateral-Ansicht).

Von der Nominatform unterscheidet sich *M. c. čvrstnicensis* n. durch größere Gestalt, durch die Form und Färbung des Pronotums (bei der Nominatform ist der Hinterrand des Pronotums fast gerade, in der Mitte ausgerandet, bei der neuen Form ist der Hinterrand des Pronotums deutlich konvex, in der Mitte nicht ausgerandet), und durch längere Elytren (bei der Nominat-

form sind die Elytren 3,19 mm, bei der neuen Form 11,8 mm lang). Bedeutende Unterschiede konstatieren wir auch in der Form des Kopulationsorganes der ♂♂.

Von *M. c. concii* unterscheidet sich die neue Form durch das Vorhandensein der schwarzen Längsmittelbinde, durch die größere Gestalt, durch viel längere Elytren und durch die Form des Kopulationsorganes des ♂.

♀: Pronotum cylindrisch, der Vorder- und Hinterrand konvex (ohne Mittelausrandung). Der Mittellängskiel nur in der Metazone deutlich. Prozone etwa 1,7 mal so lang als Metazone. Längs der Mitte des Pronotums zieht sich eine breite schwarze Binde, außerdem befinden sich zwei ähnliche schwarze Binden auf den Seitenrändern des Pronotums. Elytren lang, breit, über die Mitte des Abdomens greifend. Flügel nur etwa um ein Fünftel kürzer als die Elytren. Basivalvulare Sklerite des Ovipositors ein wenig kürzer als die echten Valven des Ovipositors. Die Valven des Legerohrs am Außenrande ohne Zähnchen, am Ende mäßig konkav.

Das ♀ von *M. c. caprai* ist unbekannt. Von der *M. c. concii*, welche von Galvagni aus Albanien beschrieben wurde, unterscheidet sich die neue Form durch größere Gestalt, längere Elytren und durch die Färbung des Pronotums. Die Elytren der *M. c. čvrstnicensis n.* sind mehr als zweimal so lang wie das Pronotum; bei *M. c. concii* sind sie etwas kürzer als das Pronotum. Die basivalvularen Sklerite des Ovipositors sind bei der neuen Form um etwas kürzer als die Valven des Ovipositors, bei *M. c. concii* dagegen etwas länger.

Maße in mm

	♂	♀
Long. corp.	24,1	27,8 — 28,1
Long. pronot.	5,0	6,1 — 6,2
Long. elytr.	11,8	13,9 — 14,2
Long. fem. post.	12,1	13,2 — 13,9
Long. tib. post.	11,0	12,2 — 13,0

Holotypus (♂) und Allotypus (♀) Čvrstnica (Herzegowina), VII. 1927, Doz. Dr. O. Štěpánek leg. Ex collectione des Prager National-Museums.

Paratypus (1 ♀) aus derselben Lokalität.

Für die Überlassung des Paratypus danke ich aufrichtig der Leitung der Entomologischen Abteilung des genannten Museums.

Bemerkung: Galvagni (1953, S. 27) führt in der Beschreibung des ♂ von *M. caprai* an, daß die unregelmäßige schwarze Mittellängsbinde sich mit den Seitenlängsbinden durch Vermittlung von 3 Querbinden verbindet. Die Abbildung (Fig. 19) widerspricht dieser Behauptung, denn auf der Figur sind bloß 2 Querbinden eingezeichnet. Es ist schwer zu entscheiden, ob der Fehler in der Beschreibung oder in der Abbildung liegt.

Zum Schluß will ich nicht versäumen, Herrn Doz. Dr. J. Maran, Leiter der entomologischen Abteilung des National-Museums in Prag, meinen aufrichtigen Dank für die Ausleihung des Materials von *M. c. čvrstnicensis* zur Beschreibung, zu sagen.

Literatur.

Dovnar-Zapolskij, D. P., 1933: Zur Kenntnis der paläarktischen Podismini (Vorläufige Mitteilung). Trudy zool. Instit. Akad. Nauk SSSR, I. pp. 253—268.

Galvagni, A., 1953: Due nuove specie ed una nuova sottospecie del genere Miramella Dovnar-Zapolskij. Studi Trent. Sc. Nat., XXX., pp. 20—33.

Galvagni, A., 1954: Studio ecologico-sistematico sugli Ortotteroidei di un alta valle alpina (Val di Genova-Trentino). Studi Trent. Sc. Nat. XXXI., pp. 61—102.

Chopard, L., 1951: Orthopteroides, Faune de France. Paris.

Mistshenko, L. L., 1952: Fauna SSSR (Catantopinae). Moskva-Leningrad.

Ramme, W., 1951: Zur Systematik, Faunistik und Biologie der Orthopteren Südost-Europa und Vorderasien. Mitt. zool. Museum Berlin, Bd. 27, pp. 1—431.

Anschrift des Verfassers:
Adolf Čejchan
Krajske museum
v Hradci Králové

Beiträge zur Kenntnis der Pyralidenfauna Nordbayerns. (Lep.)

von **H. Pfister**

Vorliegende Arbeit soll eine Zusammenfassung der Angaben über bekanntgewordene Funde der in Nordbayern vorkommenden sog. Kleinschmetterlinge einleiten. Nachdem aus allen angrenzenden Gebieten Bearbeitungen dieser Art vorliegen, sind für den nordbayerischen Raum lediglich für 2 Teilgebiete faunistische Arbeiten über Kleinschmetterlinge erschienen und zwar:

1. Die Lepidopterenfauna der Regensburger Umgegend mit Kelheim und Wörth von Anton Schmid (Schm.).
   Erschienen 1886, erfaßt eigene Funde, sowie solche von Herrich-Schäffer, v. Heinemann, Frank u. a. Gründliche, zuverlässige, auch heute noch nicht veraltete Arbeit mit vielen biologischen Angaben. Leider längst vergriffen. Eine Neubearbeitung des gleichen Gebietes hat Max Sälzl sen. (Sä. s.) († 1951) geplant und das Manuskript bereits fertiggestellt.
2. „Die Kleinschmetterlinge Unterfrankens" von Dr. Gotthardt (G).
   Erschienen 1954 in den Veröffentlichungen des Aschaffenburger Museums. Die Arbeit enthält vorwiegend eigene Beobachtungen des Autors hauptsächlich aus der Umgebung seines damaligen Wohnortes Klingenberg.

Zur Verfügung standen mir ferner Aufstellungen über Aufsammlungen aus der Umgebung von Würzburg von Dr. G. de Lattin (De. L) aus den Jahren um 1950, sowie von Dr. J. Klimesch (Klim) (1943/1944) aus der Umgebuug des Truppenübungsplatzes Grafenwöhr. Ferner von Erlangen (Menhofer leg., Osthelder det.) und eine Reihe kleinerer Berichte.

Meine Arbeit wurde in dankenswerter Weise unterstützt und ergänzt durch freundliche Mitteilungen der Herren Dr. Stadler - Lohr/M., F. Daniel - München, Sälzl jun. (Sä. j.) Regensburg, Schiller (Schi) - Fürth, Richter - Ebern, Harz - Wülfershausen, Kramer (Kr.) - Forchheim,

Hasenfuß-Erlangen(Hasenf.),Menhofer(Menh.)-Erlangen, Wittstadt-Erlangen, E. u. R. Fischer-Selb (E. Fi., R. Fi.), Bauer-Leupoldsdorf, Jäckh-Bremen, Lukasch-Wallersberg (Lu.), Sturm-Laaber (Stu), Osthelder-Kochel (Osth.), Rottländer-Hof (Rottl.), Simon-Hof, Pröse-Hof.

Ein Teil der Vorgenannten gewährte bereitwilligst Einblick in die eigenen Sammlungen oder stellte mir Fangergebnisse zur Auswertung zur Verfügung. Meine eigenen Funde sind mit dem Zeichen Pf. verzeichnet.

Bestimmung zweifelhafter Stücke wurde von den Herren Dr. Amsel-Karlsruhe, Dr. Klimesch-Linz/D., Reg. Präs. Osthelder-Kochel, Dr. Obraztsov-New York in entgegenkommender Weise übernommen. Außerdem stand mir die freundliche Unterstützung der Entomologischen Abteilung der Zoologischen Sammlungen des Bayerischen Staates zur Verfügung.

Die von Osthelder in seiner Bearbeitung der Kleinschmetterlinge Südbayerns angewandte Systematik Staudinger-Rebels habe ich trotz aller Bedenken zur Erleichterung des Vergleichs mit den Arbeiten über die Nachbarfaunen, die fast alle in gleicher Weise verfuhren, angewendet. Das soll nicht heißen, daß ich die modernen systematischen Arbeiten ablehne.

Die vorliegende Bearbeitung der Pyraliden erscheint als Vorarbeit für die „Schmetterlingsfauna Nordbayerns", deren 1. Teil „Die Großschmetterlinge" von Stud. Prof. H. Menhofer-Erlangen verfaßt wird. Der Beschreibung des erfaßten Gebietes in geologischer, klimatischer und botanischer Hinsicht will ich nicht vorgreifen.

Ich bin mir im klaren, daß mit der Herausgabe dieser Arbeit die Erforschung der nordbayerischen Pyraliden-Fauna keineswegs als abgeschlossen gelten kann. Aus zahlreichen Gebieten liegen wenig oder gar keine Berichte vor. Die Verbreitung vieler Arten ist nur sehr lückenhaft bekannt. Trotz des Umfangs des bereits Bekannten stehen wir noch ziemlich am Anfang und es wird in späteren Jahren weiterer Nachträge bedürfen, die die Kenntnis unserer Falterfauna vervollständigen sollen. Dazu sind fleißige und gewissenhafte Mitarbeiter sehr erwünscht.

Ich weiß auch, daß getroffene Feststellungen lediglich als status quo zu werten sind. Änderungen ergeben sich ständig hinsichtlich Verbreitung, Häufigkeit, Bodenständigkeit etc. Trotzdem glaube ich, daß die Aufstellung der Fauna eines Gebietes

nicht nur chronologischen Wert hat, sondern in vielem die Erkenntnisse über den Umfang der Lebensräume und die biologischen Eigenarten der aufgefundenen Formen vertieft.

Pyralidae

A. Galleriinae

Achroia Hb

grisella F. R 9—4, F 6—8 in Bienenstöcken. In den letzten Jahrzehnten ist dieser als „kleine Wachsmotte" bekannte Falter offensichtlich selten geworden. Die Angabe Schmids (1886) „das ganze Jahr über in Bienenstöcken schädlich" trifft gegenwärtig sicher nicht mehr zu. Neuere Nachweise: Regensburg 21. 6. 1953 1 St. (Breitschafter), Eismannsberg b. Altdorf Mfr. 13. 7. 1949 1 St. (Schiller), Erlangen (Hasenfuß), Bamberg 8. 1951 3 St. a. L. (Wittstadt), Wallersberg Jura 19. 7. und 18. 8. 1953 je 1 St. (Lukasch), Retzstadt/Ufr. E. 8. 1953 3 St. a. L. (Pf.), Klingenberg/Ufr., Lohr/Main (Gotthardt).

Melissoblaptes Z.

bipunctanus Z. R, F 6—8 in Erdröhren, zwischen Abfällen, Moos etc. Der Falter tritt sporadisch auf, scheint aber im Gebiet wenig beständig zu sein, da er nur ganz unregelmäßig beobachtet wird.

Neuburg/Donau (Müller), Erlangen 1947 (Menhofer), zahlreich im 7. 1955 (Hasenfuß), Wallersberg/Jura 22. 7. (Lukasch), Hof, Selb, Ruhberg b. Brand/Ofr. 6.—8. 1952 (Pf.), Münnerstadt/Ufr. mehrfach A 8. 1951 a. L. in beiden Geschlechtern, sehr variabel in Größe und Färbung. Würzburg (Roßberg) 26. 5.—26. 7. mehrf. a. L. (de Lattin), Klingenberg/Ufr. (G.).

Paralispa Butl.

modesta Butl. Ein tropischer, erst in den letzten Jahren eingeschleppter Schädling. Erlangen 17. 8. (Menhofer, Osthelder det).

Aphomia Hb.

sociella L. Allgemein von A 5 — E 7 verbreitet und meist nicht selten. Der stark in Größe und Färbung variierende Fal-

ter kommt gerne ans Licht. Die in dicht aneinander gesponnenen Cocons überwinternde Raupe in Bienenhäusern, Hummelnestern etc.

Galleria F.

mellonella L. „Die große Wachsmotte" ist im Gebiet allgemein verbreitet und lokal häufig im 6 - 8. Sehr variabel in der Größe. Kommt anscheinend auch in anderen Stellen als in Bienenstöcken zur Entwicklung. Ich fand den Falter oft weitab von jeder Bienenhaltung.

B. Crambinae

Crambus F.

inquinatellus Schiff. Allgemein verbreitet von Ende Juli bis Anfang September. An vielen Stellen sehr häufig, besonders Waldlichtungen.

geniculeus Haw. Im Gebiet wenig beobachtet. Regensburg 8. 53 1 St. a. L. (Breitschafter). In der Umgebung von Würzburg (Roßberg, Schenkenturm) 1. 8.—3. 9. lokal s. h. (de Lattin). Karlstadt 8. 50 1 St. a. L. (Pf.)

contaminellus Hb. Bisher nur 1 sicherer Nachweis: Erlangen 1. 9. 48 (Menhofer), 19. 7. 55 1 ♀ (Hasenfuß). Zwecker gibt die Art ohne nähere Fundortangabe für Ufr. an. Seither nicht wiedergefunden.

tristellus Schiff. In der üblichen Variationsbreite von 7—9 allgemein verbreitet und eine der häufigsten Arten.

selasellus Hb. Auf feuchten Wiesen von 7—8 sehr lokal, doch dann oft hfg. Regensburg (Schm., Sä. s.). Schmidt gibt die Art für das dortige Gebiet als selten auf trockenen, lichten Waldstellen an.

Mfr.: Ansbach, Roth, Fürth in feuchten Nadelwäldern einzeln (Pf.), Erlangen A 8. 48 (Menh., Kramer), Hirschbach (Kr. Gunzenhausen) (Hasenfuß).

Ufr.: Zeubelrieder Moor b. Ochsenfurt E 8. 50 s. hfg. (Pf.).

Ofr.: Hof/S. 14. 8. 53 1 St. (Simon). Martinlamitz (Pröse).

deliellus Hb. Würzburg (Spitalholz) 22. 7. wenige Stücke von de Lattin gefunden. Weitere Nachweise aus Süddeutschland sind nicht bekannt geworden.

luteellus Schiff. Im Gebiet weit verbreitet im gesamten Jura, sowie im Muschelkalkgebiet um Würzburg, Karlstadt usw.. Auch auf Sandboden im 6.—7. um Nürnberg, Erlangen, Bamberg jahrweise recht häufig, besonders die ♂♂. Bevorzugt trockene Hänge.

lythargyrellus Hb. Die im 8—A9 fliegende Art wurde bisher in einzelnen Stücken nur im Jura beobachtet: Kelheim (Osth.), Keilstein a. Donau (Schmid), Eberstadt (Frank). Neuerdings fand sie Sturm bei Laaber E8. 56 in wenigen Exemplaren. Ohne nähere Fundorte wurde sie von Zwecker für Ufr. — wohl irrtümlich — angegeben.

perlellus Sc. Allgemein verbreitet und hfg. im 6—8 in allen Gebieten. Menh. fing die Art in Erlangen bereits am 24. 5.

saxonellus Zk. Das im 6—7 fliegende schöne Tier kommt auf meist recht eng begrenzten Stellen im Jura und Muschelkalkgebiet vor. Bekannt hauptsächlich aus der Umg. von Regensburg (Schm. Sä.) und Würzburg (de L., Pf.). Stadler fand es auf dem Schwanberg bei Iphofen.

margaritellus Hb. In wechselnder Häufigkeit in allen Gebieten von E5—E7 verbreitet. Bevorzugt feuchte Wiesen und ist dort gelegentlich massenhaft zu treffen, z.B. auf dem Schwarzen Moor (Hohe Röhn) in einer von der normalen etwas abweichenden dunkler bräunlichen Form (Pf.). Auf den Moorwiesen um Selb noch im 8. 52 hfg. (Pf.).

pinellus L. Allgemein verbreitet, vor allem dort, wo Föhren wachsen, von 6—8. Meist sehr einzeln, lokal aber manchmal n.s., gelegentlich sogar massenhaft (Tennenlohe b. Erlangen 8. 54, Pf.) Tagsüber gern in den Zweigen junger Föhren.

mytilellus Hb. Sichere Beobachtungen liegen bisher nur aus dem Jura, wo die Art von A7—M8 weit verbreitet und im allgemeinen n. s. fliegt, vor. Geht gerne a. L.. Vielfach nachgewiesen: Regensburg (Schm., Breitschafter), Laaber (Sturm), Kelheim (O), Eichstätt (Pf.), Neuburg/D. (Müller), Wallersberg (Lukasch).

permutatellus HS. In wechselnder Häufigkeit wohl im ganzen Gebiet verbreitet und vielfach nachgewiesen. Gelegentlich recht hfg. vom E5—8.. Jura, Fichtelgebirge, Frankenwald, Rhön, Muschelkalkgebiet, Buntsandstein. Artzugehörigkeit durch Genital-Untersuchung sichergestellt (Gotthardt, Pröse).

osthelderi de Lattin. Klingenberg/Ufr. 6. 7. 37 1 ♂ (Gotthardt). Von dieser weitverbreiteten nur genitaliter feststellbaren Art werden von fleißigen Sammlern wohl noch weitere Funde ermittelt werden können.

fascelinellus Hb. Sehr lokal 7—A9 auf trockenen Sandböden mit wenig Vegetation *(Aira canescens)* und jungen Krüppelföhren, in deren Zweigen sich die Falter gerne aufhalten. Sehr

variierend von fast zeichnungslos hell sandgelb bis zu kräftig schwarzbraun überdeckten Stücken.

Opf.: Grafenwöhr (Sandgrube) 29. 6.—24. 7. 44 (Klimesch), Mantel n. s. (Sä. s.), Kelheim (Michelsberg) 11. 7. 1880 1 St. (Schindler). Die Bodenständigkeit der Art auf Juraboden ist sehr zweifelhaft.

Ofr.: Zwischen Bamberg und Forchheim lokal auf Sand recht hfg. A 7. 51 (Pf.).

Mfr.: Um Nürnberg, Roth, Erlangen-Tennenlohe (Autobahnzufahrt) auf geeignetem Gelände hfg. (Pf.), Eismannsberg b. Altdorf (Schiller).

verellus Zk. Die schwer festzustellende Art im Gebiet noch wenig beobachtet: Wallersberg 12. 7. 54 2 St. a. L. (Lukasch). Außerdem nur eine alte Angabe von Schmid: Regensburg „in den Promenaden". Trotzdem glaube ich, daß die Art im Gebiet weit verbreitet ist, worauf ähnliche Beobachtungen in Südbayern schließen lassen.

falsellus Schiff. Der im 6—8 erscheinende Falter, ein Kulturflüchter, ist in allen Gebietsteilen Nordbayerns auf unkultiviertem Gelände, insbesondere an Felspartien, in wechselnder Häufigkeit, manchmal jedoch sehr zahlreich, beobachtet worden. Die Aufzählung von Fundorten erübrigt sich.

chrysonuchellus Sc. Allgemein verbreitet, vorzugsweise auf trockenem Gelände von E 5—A 7. In heißen Jahren tritt an besonders heißen Stellen (Jura) vereinzelt eine kleinere, schärfer gezeichnete 2. Teilgeneration von E 7—8 auf, die wohl s. Z. Hartmann in Südbayern zu Verwechslung mit *craterellus* Hb. Anlaß gegeben hat.

hortuellus Hb. Allgemein in fast allen Biotopen hfg. im 6—7. Wie überall auch hier stark variierend.

culmellus L. Mit der vorigen allgemein verbreitet und hfg. von 6—8. Bevorzugt trockene Stellen. Sehr variabel.

dumetellus Hb. Im Gebiet lokal von E 5—E 7 und meist einzeln, doch auf feuchten Wiesen wohl in allen Teilen Nordbayerns vorkommend.

Opf.: Regensburg verbr. (Schm.), Schwarzer Regen 28. 5. 21 (Sä. s.), Freyung v. Wald (Wühr), Grafenwöhr 30. 5. — 11. 6. (Klim.).

Ofr.: Wallersberg (Lu.), Waischenfeld/Jura A 6. 53 mehrf. (Rottländer), Fichtelgebirge lokal in Anz. (Simon), Hof (Pf., Simon), Höllental 25. 5.—A 6 (Rottländer).

Mfr.: Fürth 6. 43, Erlangen 6. 54 (Pf.).

Ufr.: Miltenberg (Nordbahnhof) (G.).

pratellus L. Überall hfg. in vielen Formen vom E 5—A 8.

alienellus Zk. Der von E 5—E 7 fliegende Hochmoorfalter lebt gerne auf feuchtem, locker mit Moorkiefern bestandenem Gelände. Das lebhafte Tier wurde im Gebiet wenig beobachtet.

Opf.: Mantel hfg. (Sälzl jun.)

Ufr.: Schwarzes Moor in der hohen Rhön E 7. 50 1 frisches (Pf.). Zwecker gibt den Falter für Ufr. ohne Fundort an, meint aber wohl die Rhönmoore.

silvellus Hb. Der meist als häufig bezeichnete Falter wurde im Gebiet merkwürdigerweise noch recht wenig beobachtet. Er fliegt von E 7—E 8 auf sumpfigen oder torfigen Wiesen.

Opf.: Regensburg Umg. auf Torfwiesen (Schmid), Erlau (Bayer. Wald) 18.—23. 7. 47 (Daniel).

Mfr.: Hirschbach/Altmühl an einer engbegrenzten Stelle auf einer torfigen Wiese (Hasenfuß).

Ufr.: Noch nicht nachgewiesen, aber zu erwarten auf den Grettstädter Wiesen, ev. auch auf den Rhönmooren.

Ofr.: Wahrscheinlich auf den Fichtelgebirgsmooren.

ericellus Hb. Weit verbreitet, doch meist einzeln und nur lokal häufig im 6. und 7. Sitzt gerne in Zweigen junger Föhren.

Opf.: Um Regensburg auf Waldschlägen mit Heide einzeln (Schm., Pf., dort schon E 5. 47), Kelheim (Osth.), Grafenwöhr A—M 6 (Klim.).

Ofr.: Untersteinach/Steigerwald (Osth.), Selb Heusellohe A 6. 52 s. hfg. (Pf.), Wurlitz E 5 s. hfg. (Pröse).

Mfr.: Erlangen (Kramer, Pf.)

Ufr.: Garheimerwald b. Würzburg 19. 5. 1 ♀ (de Lattin).

pascuellus L. Überall von A 6—M 7 auf Wiesen hfg.

uliginosellus Z. Noch wenig beobachtet auf sumpfigen Torfwiesen.

Ofr.: Vordorfer Moor (Fichtelgebirge) E 6—A 8 s. hfg. (Pf.)

Ufr: Haßfurt 1 ♂ (Stadler). Wahrscheinlich auch auf den Mooren der hohen Rhön (Belege fehlen).

hamellus Thnbg. Der von A 8—A 9 (M 9) auf sehr trockenem Sandboden fliegende Falter wurde noch wenig und nur auf eng begrenzten Lokalitäten beobachtet. Er sitzt gerne in den Zweigen junger Föhren oder in lockeren Callunabeständen.

Opf.: Laaber E 8. 56 1 St. a. L. (Sturm). Ein überraschender Fund!

Ofr.: Hof—Krötenbruck 21. 8. 55 u. 56 in Anzahl (Pf., Pröse, Rottländer) in einer Sandgrube.

Mfr.: Roth b. Nürnberg A 8. 48 1 ♂ (Menh.), Tennenlohe (Autobahnausfahrt) A 9. 53, 20. 8. 55, 25. 8. 56 zahlreich aus jungen Föhren geklopft (Pf.).

Platytes Gn.

cerusellus Schiff. Meist an trockenen, warmen, windgeschützten Stellen im 6 gelegentlich massenhaft, dann wieder großen Strecken fehlend oder nur ganz einzeln. Vorzugsweise auf Kalk, im Gebiet auf Urgestein (Frankenwald, Fichtelgebirge, Bayer. Wald) noch nicht beobachtet.

Opf.: Jura allg. verbreitet und oft hfg.. Grafenwöhr auf einer Trockenwiese E 6. hfg. (Klim.)

Mfr.: Um Nürnberg, Erlangen vielfach, gelegentlich hfg.

Ufr.: Um Würzburg stellenweise s. hfg., auch bei Schweinfurt, Hammelburg, Ochsenfurt, Karlstadt, Bad Neustadt/S. (Pf.), Klingenberg (G.).

alpinellus Hb. Im Gebiet weit verbreitet, doch jahrweise in ungewöhnlich stark wechselnder Häufigkeit. In der Regel einzeln. Bevorzugt im Gebiet warme Sand- und Muschelkalkböden, fliegt E 6—A 8.

Opf.: Regensburg (Schmid) von sterilen Plätzen. Sälzl s. fand die Art dort nie. Weiden (Pf.).

Ofr.: Bamberg 1951 s. hfg. auf Sandflächen (Pf.).

Mfr.: Ansbach, Erlangen 1951 massenhaft (Pf.).

Ufr.: Karlstadt, Gambach, Münnerstadt, Hammelburg verbr. u. hfg. (1951) (Pf.).

Chilo Zk.

phragmitellus Hb. Im Gebiet entsprechend dem lokalen Vorkommen des Schilfrohrs wenig beobachtet:

Mfr.: Erlangen E 6. 54 1 St. (Kobes).

Ofr.: Selb (Breiter Teich 1 St. 1954 (E. Fi.).

Die von 6—A 8 in Schilfrohrbeständen fliegende und sehr verborgen lebende Art ist in Südbayern mit ihrer Futterpflanze verbreitet.

C. Schoenobiinae

Schoenobius Dup.

forficellus Thnbg. Die an Teiche und Tümpel gebundene Art wird lokal im gesamten Gebiet, meist einzeln von 6—8, beobachtet. Das Weibchen kommt gerne zum Licht, das Männchen seltener. Der Falter fliegt, ähnlich *Acentropus niveus* Oliv, oft an weit von Wasserflächen entfernte Lichtquellen.

Opf.: Regensburg an Wassergräben (Schmid), Hütten bei Grafenwöhr 1.7.44 1 Pärchen (Klim.).

Ofr.: Hof/S. s. hfg. a. L. in manchen Jahren. Das Männchen fliegt abends langsam an Teichrändern zwischen Binsen im 6—7. (Pf.). Selb Egertal hfg., ein frisches ♀ noch M 8. 52. Wallersberg/Jura (Lu.)

Mfr.: Erlangen mehrf. (Hasenf., Menh., Kobes), Fürth (Schi.)
Ufr.: Klingenberg, Paradeismühle (G.), Sendelbach/See (O.),

Donacaula Meyr.

mucronellus Schiff. Wenig nachgewiesen: Hof/S. häufig a. L., Erlangen E 6. 55 mehrfach (Hasenf.).

Acentropus Curt

niveus Oliv. Das seltsame köcherfliegenähnliche Tier ist wenig beständig und in seiner Populationsdichte sehr wechselnd. Diese Beobachtung überrascht umsomehr, als die ungeflügelte im Wasser lebende Form des Weibchens seinen Geburtsort kaum verlassen kann. Männchen, wie auch geflügelte Weibchen kommen in manchen Jahren an warmen Sommerabenden oft massenhaft zum Licht, um schon im folgenden Jahr wieder ganz auszubleiben oder nur in geringer Individuenzahl zu erscheinen. Von verschiedenen Beobachtern wird über Massenflüge an kilometerweit vom Wasser entfernte Lichtquellen berichtet. Ähnlich wie in Südbayern wurde das unscheinbare Tier auch in unserem Gebiet erst in den letzten Jahren gefunden. Im gut durchforschten Regensburger Gebiet wurde das erste Stück am 17. 4. 34 (!) a. L. von Dr. Wagner gefangen.

Mfr.: Erlangen 6—7 mehrf., auch ♀♀ (ab *hansoni*) (Menh.).

Ofr.: Wallersberg Jura A 8. (Lu.), Selb M 5. 52 (E. Fi.), Hof 6. 53—55 massenhaft a. L. 1956 trat die Art hier nicht in Erscheinung (Pf.), das ungeflügelte ♀ fand ich trotz öfterer Nachsuche bisher nicht.

D. **Anerastiinae**

Anerastia Hb.

lotella Hb. Die trockene sandige und warme Biotope bevorzugende Art, die Schmid bereits aus der Umgebung von Regensburg bekannt war, scheint in der Ausbreitung begriffen und wurde in den letzten Jahren - meist einzeln - an verschiedenen Stellen festgestellt.

Ofr.: Bamberg 7.51 (Pf.), Wallersberg/Jura 16.6.54 2 St. (Lu.), Hof/S. mehrfach M. 7.—E 8. 1953, 54, 55. (Pf.).

Mfr.: Fürth (Friedhof) 15. 6. 52 in Anzahl (Schi.), Erlangen zahlreich 13. 7. 54 (Hasenf.).

E. **Phycitinae**

Homoeosoma Curt

pseudonimbella Bent. Wie in Südbayern, wohl auch hier die verbreitetste und häufigste Art der Gattung. Allgemein verbreitet in 2 Gen. 5—6 und 8—9, manchmal und stellenweise häufig.

saxicola Vaugh. Würzburg (Roßberg) 1 ♀ a. L. (De. L.) De Latin bemerkt: „Muß im Einzelnen von *nimbellum* getrennt werden, kommt aber mit Sicherheit vor".

Cretacella Roeßler. Regensburg (Prüfening) 3. 7. 35 (Dr. Wagner). Die Verbreitung der vorstehenden wenig beachteten Arten im Gebiet ist noch wenig bekannt und eine gründliche Überprüfung wäre wünschenswert.

binaevella Hb. In 2 Generationen 5—6, 7—8. Viel seltener als in Südbayern und nur ganz sporadisch.

Opf.: Hauzenberg (Bayer. Wald) 24.—28. 7. 47 hfg. (Daniel).

Ofr.: Höllental 25. 6., 6. 7. 53 (Rottländer), Hof/S. (Schwab).

Schwaben: Bergheim b. Neuburg a. Donau (Müller).

nebulella Hb. Im Gebiet auf trockenen Flächen mit Disteln im Sommer stellenweise n. s. Im Fichtelgebirge, Frankenwald und Bayer. Wald noch nicht beobachtet.

Opf.: Um Regensburg an Waldrändern und auf trockenem Hügelland (Sch., Sä. s.).

Ofr.: Wallersberg/Jura 1953 (Lu.).

Mfr.: Erlangen 15. 9. 1 ♂ (Menh.)., M. 7. 54 St. (Pf.).

Ufr.: Würzburg (Roßberg) 17. 8. ♂ a. L. (De L.), Gambach M 6 (Pf.), Bad Neustadt/S. auf einem mit vielen Disteln bestandenen Brachacker zahlreich A 7. 51 (Pf.).

sinuella F. Die lebhafte, bei Störungen in wildem Zickzackflug abfliegende Art wurde bisher nur im Jura und im Muschelkalkgebiet ganz lokal und einzeln gefunden. Gerne in lichten, trockenen Föhrenwäldern.

Opf.: Regensburg Umg. auf trockenen, sterilen Plätzen. Die alte Meldung v. Heinemanns bestätigt Sälzls. und berichtet von Funden zwischen E 5—7.

Ufr.: Würzburg (Roßberg) 19. 5.—1. 7. einzeln (De L.), Gambach M 6. 50 (Pf.), Retzbach M 6. 50 einzeln (Pf.).

Plodia Gn.

interpunctella Hb. Wird gelegentlich eingeschleppt, vermehrt sich weiter und kann überall vorkommen. Von nachstehenden Orten sind mir Funde bekannt geworden:

Opf.: Regensburg, mit Südfrüchten eingeschleppt (Sä., Osth.).

Mfr.: Erlangen mehrf. (Menh., Hasenf.), Fürth (Schi.)

Ufr.: Würzburg (Roßberg) 12. 7. und 4. 9. je 1 ♀ a. L. (De L.), Klingenberg (G.).

Ephestia Gn.

kühniella Z. Der Vorratsschädling wird gelegentlich überall, manchmal in großer Zahl beobachtet.

elutella Hb. Überall verbreitet und im allgem. hfg. De Lattin gibt für Würzburg folgende Fundzeiten an: 10. 5.—10. 6., 16. 6.—15. 8., 1.—14. 9. in mindestens 3 Generationen a. L. s. hfg. Vereinzelt tritt dort eine im nicht rötlich übergossenen Vfl.-Teil melanistisch verdunkelte Form auf, die vermutlich mit der als bona species aus England beschriebenen *E. roxburgii* Gregs identisch ist (De L.). Mit dieser Beschreibung übereinstimmende Tiere fand ich auch bei Selb (E 6. 52) und Hof/S. (A 6. 54, M 6. 55).

ligulilella Gregs. Würzburg (Roßberg) 1 ♀ a. L. (De Lattin, det. Osth.). Nach Amsel kann sichere Bestimmung nur durch Genitalvergleich erfolgen. Die Richard'sche Monographie war leider nicht erreichbar (De L.). Eine gründliche Untersuchung der im Gebiet aufgefundenen Stücke der vorstehenden Art muß der Zukunft vorbehalten bleiben. Materialaufsammlungen sind hierzu dringend erwünscht.

Ancylosis Z.

cinnamomella Dup. Im Jura an trockenen Stellen vielfach aufgefunden an Stellen wo *Globularia* vorkommt, vor allem in

der Regensburger Umgebung (Keilstein, Laabertal Schm., Sä. s., Pf.). Disqué gibt als Futterpflanze auch *Sedum acre* an.

Alispa Z.

angustella Hb.

Opf.: Die im Gebiet sehr seltene an *Evonymus* gebundene Art wurde erstmals bei Regensburg von Frank am 6.6.1880 gefunden. Sälzl s. berichtet von Funden aus der Regensburger Umgebung vom 5.—6.

Ofr.: Wallersberg/Jura 18.8.53, 12.7.54 je 1 St. (Lu.).

Mfr.: Erlangen 4.—21.8. (Menh.), Erlangen Redwitzwiese 8.9.54 Rp. an *Evonymus*-Früchten.

Ufr.: Klingenberg (G.).

Pempelia Hb.

subornatella Dup. Bisher nur 3 Nachweise: Keilstein bei Regensburg im 7. (Schm.). Laaber 7.56 mehrf. (Sturm), Erlangen 29.6.—6.7. (Menh., Ost. det.).

ornatella Schiff. An trockenen Stellen im Gebiet weit verbreitet und oft hfg. im 6.—7.; besonders zahlreich auf Sandboden um *Calluna* und *Thymus*.

dilutella Hb. Im 6—8. auf trockenen sterilen Hängen. Im Jura verbreitet und oft hfg. Sonst bisher nur von Zwecker für die Umgebung von Würzburg festgestellt. Ich fand die Art dort nicht.

Hyphantidium Scott

terebrella Zk. Mit der Fichte verbreitet und lokal in manchen Jahren recht häufig mit langer Flugzeit vom 6.—9. Beobachtungen liegen vornehmlich aus dem Jura (22.6.—30.8.) und dem Fichtelgebirge vor. Hof 1955 s. hfg.

Euzophera Z.

pinguis Hw. Die Art scheint sich in den letzten Jahren auszubreiten.

Ofr.: Hof/S. M 7—8 zieml. hfg. a.L., Wallersberg/Jura 16.8.53 1 St. (Lu.).

Mfr.: Erlangen 2.8.54 1 ♂ (Hasenf.).

cinerosella Z. Nur alte Angaben von Schmid f. Regensburg: Mittelberg, Scheichenberg s. E 4—7.

fuliginosella Hein. Die seltene Art fing ich bei Bamberg A 7. 51 auf Sandboden mit Eichenbüschen, bei Erlangen a. L. und Münnerstadt/Ufr. A 8. 51 auf einem trockenen gebüschreichen Südhang in je 1 St..

Nyctegretis Z.

achatinella Hb. Die wenig beständige Art wurde von Schmid uud Sälzl s. vielfach in der Regensburger Umgebung im Juragebiet, Laaber- und Altmühltal E 6—M 8 festgestellt. Sonst nur von Erlangen 7.—13. 7. (Menh.) und Nürnberg (Frank, Osth.).

Zophodia Hb.

convolutella Hb. Die von Schmid in der Umgebung von Regensburg früher festgestellte Art wurde später nicht wiedergefunden, auch nicht von Sälzl, und scheint dort ausgestorben zu sein. Weitere Nachweise fehlen.

Hypochalcia Hb.

lignella Hb. In Ufr. weit verbreitet und vielfach hfg. auf trockenen Hängen von A—E 6. Ich fand sie bei Würzburg, Retzstadt, Karlstadt, Gambach, Schweinfurt, Sulzheim, Kissingen, Bad Neustadt S., Königshofen. Aus dem Jura nur 1 Nachweis: Wallersberg 6. 52 (Lu.) De Lattin fing bei Würzburg (Roßberg) noch 1 ♂ am 16. 8., das wohl einer partiellen 2. Generation angehört.

ahenella Hb. Im ganzen Gebiet von E 5—A 8 an trockenen Stellen verbreitet, meist einzeln, doch lokal auch recht hfg., variiert sehr in Größe, Zeichnung und Färbung. Bei Bad Neustadt/S. fand ich A 7. 51 kleine glänzend pechschwarze Stücke, die wohl zu dieser Art zu ziehen sind.

Epischnia Z.

prodromella Hb.

Opf.: Regensburg Umgeb.: Keilstein, Schwabelweiser und Tegernheimer Berge im 6. s. (Schm., Sä. s.). Neuerdings fand Sturm die Art wieder bei Laaber.

illotella Z. Die Art wurde vor sehr langer Zeit von Herrich-Schäffer in 1 Exemplar in der Umgebung von Regensburg gefunden. Ihr Heimatrecht im Gebiet ist sehr fraglich.

Etiella Z.

zinckenella Tr. Erst in den letzten Jahren einzeln an verschiedenen Orten gefunden: Regensburg A 8. 53 1 St. (Sä. j.),

Wallersberg Jura M 8. 53 (Lu., Pf.), Hof/Saale A 8. 53 3 St. a. L. (Pf.), Retzbach Ufr. E 8. 50 1 St.. Die mehr südliche Art bevorzugt trockene, heiße Biotope.

Catastia Hb.

marginea Schiff. Auf lichten Stellen in Bergwaldungen im Jura im 6.—7. Etterzhausen b. Regensburg 27. 6. 12 3 St., nach Schmid auch bei Eilsbrunn, Alling, Kelheim, Thaldorf (Osth.). Sonst nur von Zwecker in der Umgebung von Würzburg ohne nähere Angabe festgestellt.

Selagia Z.

spadicella Hb. Im Hochsommer im ganzen Gebiet verbreitet in jahrweise stark wechselnder Häufigkeit. Bevorzugt warme, trockene, sonnige Plätze. Im Jura besonders häufig. Sälzl s. beobachtete ein frisches ♀ bei Regensburg noch am 23. 9. 41. Weitere Nachweise aus dem Sandgebiet um Nürnberg, Fichtelgebirge, Frankenwald, Rhön, Maintal um Würzburg (Pf.).

argyrella Schiff. Gleichfalls im Juli — Anfang September im ganzen Gebiet beobachtet, doch meist lokaler und einzelner. Bevorzugt Trockengebiete, vor allem *Calluna*-Heiden in warmen Lagen.

Salebria Z.

betulae Goeze. Wenig beobachtet in 6—A 7 und immer einzeln.

Opf.: Regensburg Umgeb. (Schm.), Graß, Kelheim, Maria-Ort, (Sä. s., Osth.).

Ofr.: Wallersberg/Jura 15. 5.—25. 6. a. L. einzeln (Lu.). Im Fichtelgebirge verbreiteter und stellenweise n. s. Nachweise von Hof/S. (Pf., Rottl.), Selb (E. Fi.), Ruhberg (Pf.).

Ufr.: Würzburg (Roßberg) 30. 5. 1 ♀ (De L.). Auch Zwecker gibt die Art von Würzburg an.

palumbella Schiff. Im Gebiet in zwei deutlich verschiedenen Rassen sehr lokal an trockenen, warmen Stellen, gerne um *Calluna* von E 5—7. (A 8.).

Opf.: Im Juragebiet auf geeigneten Stellen oft recht hfg. (Schm., Sä. s., Dr. Wagner), Grafenwöhr 29. 6. einzeln. (Klim.).

Ofr.: Wallersberg/Jura einzeln, Hof/S. 1954, 55 zieml. hfg. a. L. und bei Tag um *Calluna*. Diese Urgesteinsform (Diabas) ist wesentlich dunkler und einfarbiger als die hellen, sehr kontrastreichen Juratiere. Eine sehr ausgeprägte Rasse. (Pf.).

Mfr.: Erlangen vielfach auf Sandboden (5. 6., 24. 7., 15. 7.) (Kramer, Menh., Pf.). Die Stücke sind den Exemplaren aus der Umgebung von Hof recht ähnlich.

Ufr.: Heigenbrücken (G.).

adelphella F. R. Bisher nur 1 Nachweis: Würzburg/Roßberg 28.6. 1 ♂ a. L. (De L.)

formosa Hw. Ebenfalls wenig im Gebiet beobachtet: „Nach Schmid hinter Stauf (b. Regensburg) in Schlägen mit Heidekraut z. s.". Grafenwöhr 1 Paar aus *Populus tremula*-Büschen aufgescheucht (Klim.). Selb 12. 6. 52 1 St. (E. Fi., Det. Klim.). 2 weitere Stücke 1956 vom gleichen Fundort. (Pf.).

obductella Z. Noch wenig und ganz lokal beobachtet. Meist ganz einzeln im 7—8.

Opf.: Regensburg. Nach Schmid Raupen überall zahlreich an *Origanum*. In den letzten Jahren nicht mehr in dieser Häufigkeit beobachtet (Pf.).

Ofr.: Wallersberg 26.8.55 1 St. (Lu.).

Mfr.: Hetzles. Spardorf (Lehmgrube) 20.6.54 Rp. an *Mentha* (Hasenf.).

fusca Hw. In 2 Generationen (5—A 7., 8—9.) sporadisch im Gebiet und oft hfg. Mit Vorliebe um *Calluna* und Birken.

Opf.: Weltenburg 30.6.22 (Sä. s.). Grafenwöhr ♀ 29.6. (Klm.).

Ofr.: Im Fichtelgebirge weit verbreitet und oft hfg. Gerne am Licht (Pf.).

Mfr.: Erlangen (Menh., Hasenf.), Tennenlohe (Pf.), Ansbach (Pf.).

Ufr.: Hohe Rhön E 7. 55 einzeln im Schwarzen Moor (Pf.), Klingenberg (G.).

semirubella Sc. Im Sommer (E 6.—8.) in beiden Formen im Gebiet ziemlich allgemein verbreitet in stark wechselnder Häufigkeit. Im Jura überall. Bayer. Wald: Erlau (Daniel), Freyung v. W. (Wühr). Bamberg. Bayreuth, Fichtelgebirge meist einzeln. Erlangen, Ansbach, Nürnberg, Gößweinstein, Forchheim. Im Muschelkalkgebiet (Gambach, Retzbach) oft sehr hfg. auf Luzernefeldern. In der Rhön vielfach nachgewiesen.

Nephopteryx Z.

hostilis Stph. Mit der Espe verbreitet, doch meist einzeln im 5—6.

Opf.: Regensburg nach Schmid „in großer Verbreitung". Raupen nach Sälzl s. überall auf jungen Espen.

Ofr.: Selb (Laubbühl) einzeln (E. Fi., Pf.), Hof/S. mehrfach a. L. (Pf.).

Mfr.: Erlangen, Rp. am 21. 9. 54 (Hasenf.).

Ufr.: Würzburg/Roßberg 21. 5. 1 ♂ a. L. (De L.)

rhenella Zk. Eine zweifelhafte Angabe von Regensburg bringt Schmid, der die Art dort nicht selbst beobachtet hat. Ein sicheres Stück fing E. Fischer 12. 6. 52 bei Selb/Ofr.

albicilla HS. Seltenheit, bisher nur im Jura beobachtet. Nach Schmid E 5. um Regensburg. Rp. auf Salweide. Wallersberg/Jura 11. 5. 52, 26. 6. 55 je 1 St. a. L. (Lu.).

similella Zk. Regensburg im Juni s. (Scheichenberg). Sälzl s. fand die Art südl. von Regensburg bei Taimering. Hof/S. M 6. 55 1 St. a. L. (Pf.).

Brephia Hein.

compositella Tr. In 2 Generationen A 5—A 6 und ab M 7 auf trockenem Ödland in heißen Lagen. Im Juragebiet lokal und meist einzeln. Um Regensburg an vielen Stellen (Schm., Sä. s., Pf.). Sonst nur in Ufr. im Muschelkalkgebiet beobachtet. Besonders hfg. an den Hängen des Kalbensteins b. Gambach (Pf.).

Trachonitis Z.

cristella Hb. Nur eine alte Angabe von Regensburg im 6 s. s. (Schm.).

Dioryctria Z.

splendidella HS. Wenig nachgewiesen von E 6—E 8, vielleicht auch oft verwechselt mit *abietella* Schiff., aber sicher nicht überall wo Kiefer wächst und meist einzeln.

Ofr.: Wallersberg/Jura 22. 6.—5. 8. (Lu.).

Mfr.: Erlangen 29. 8. und 7. 46 (Menh.).

Ufr.: Münnerstadt A 8. 51 n. s. a. L. am Rand eines Föhrenwaldes (Pf.).

abietella Schiff. Von M 6—A 9 mit der Fichte allgemein verbreitet und vielfach eine der häufigsten Phycitinen.

mutatella Fuchs. Die wenig bekannt gewordene Art wurde im Gebiet in Einzelstücken beobachtet.

Ofr.: Wallersberg/Jura 9. 7. 53 2 St. (Lu.), Hof/S. M 6—M 8 in Anzahl in den Jahren 1951—55. 1 abgeflogenes Weibchen noch A 9. 55 (Pf.).

Mfr.: Erlangen M 7. 54 (Pf.), dto. 20. 6. 55 (Hasenfuß).

Ufr.: Münnerstadt A 8. 51 mehrf. a. L. (Pf.).

schützeella Fuchs. Auch von dieser lange Zeit nur aus der Lausitz bekannten Art liegen Beobachtungen von einigen oberfränkischen Fundorten vor: Wallersberg 7. 53 mehrf. (Lu.), Selb E 6. 52 a. L. (Pf.), Hof/S. M 6—A 7 1953—55 mehrfach a. L. (Pf.).

Phycita Rag.

spissicella F. Von E 6—8 in wechselnder Häufigkeit im ganzen Gebiet gefunden. Bei Erlangen bis A 10 s. hfg. Mit Vorliebe auf Heideflächen mit Buscheichen.

Acrobasis Z.

obtusella Hb. Auch diese Art gehört in Nordbayern zu den Seltenheiten. Gerne in Gelände mit lockerem Buschwerk.

Opf.: Keilstein b. Regensburg E 6—7 (Schm., Frank) (coll. Osth.).

Ofr.: Mosenberg/Jura M 8. 53 1 St. a. L. (Pf.).

Ufr.: Münnerstadt A 8. 51 in kleiner Anzahl a. L. (Pf.).

tumidana Schiff. Im Gebiet s. s. Spardorf/Mfr. (Lehmgrube) Rp. an Eiche, geschlüpft 6. 7. 54 (Hasenf.), Würzburg (Roßberg) 14. 8. 1 abgeflog. ♂ (De L.). Hof/S. A 9. 55 1 St. (Pf.).

zelleri Rag. Wenig nachgewiesen, nach Schmid b. Regensburg (*tumidella* Zk) im 6 s. Sälzel s. gibt E 6—8 an. Wallersberg/Jura mehrfach (Lu.). Nürnberg (Frank, coll. Osth.), Würzburg (Schenkentannen) 17. 6. 1 ♂ e. l. Rp. von Eiche geklopft (De L.), Klingenberg (G.), Rhön (Zwecker).

consociella Hb. Im Gebiet einzeln und wenig gefunden.

Opf.: Regensburg M 7 als Falter s. Rp. überall, doch einzeln. stark parasitiert. Sä. s. gibt als Erscheinungszeit E 6—M 8 an.

Ofr.: Bamberg A 7. 51 1 St. (Pf.), Wallersberg/Jura 11. 7., 6. 7. 53 (Lu.).

Mfr.: Erlangen, Spardorf 22. 6. 53, 3. 7. 54 (Hasenf.).

Rhodophaea Gn.

rosella Sc. Auf trockenem Gelände (Ödland) sporadisch.

Opf.: Um Regensburg im Juragebiet vielfach M 7—8 gefunden: Prüfening, Lappersdorf, Etterzhausen, Laaber, Regenstauf, Weichselmühle, Kelheim (Schm., Sä. s., Sturm, Pf.).

Ofr.: Wallersberg M 7 mehrf. (Lu.).

Ufr.: Münnerstadt A 8. 51 einzeln a. L. (Pf.), Karlstadt, Gambach, Retzbach n. s., Königshofen (Pf.), Würzburg (Roßberg) 27. 7. a. L. (De L.).

marmorea Hw. An trockenen, buschreichen Hängen lokal von 6—A 8 manchmal recht häufig. Im Juragebiet ziemlich verbreitet.

Opf.: Regensburg (Keilstein, Brandlberg, Schulzesteig) n. s. (Schm., Sä. s. u. j.), Laaber 10. 6. 48 (Sä. s.).

Mfr.: Eichstätt 16. und 18. 7. 35 (Hasslinger, coll. Osth.)

Ufr.: Münnerstadt A 8. 51 hfg. a. L., Würzburg (Roßberg) 30. 5.—21. 6. 2 St. (De L.).

legatella Hb. Bisher nur aus der Gegend von Regensburg bekannt geworden: Keilstein, Schwabelweiser Berge, Lappersdorf von E 7—M 8 höchst s. (Schm.). Sälzl s. gibt Kelheim und „wohl überall im Laaber- und Naabtal" an. Rp. stellenweise in einiger Zahl. In den recht umfangreichen Lichtfangausbeuten Sturms aus Laaber fand ich das Tier bisher nicht, obwohl andere *Rhamnus*-Bewohner darin vorkamen.

advenella Zk. Weit verbreitet im ganzen Gebiet M 7—A 9, doch meist einzeln. Stellenweise aber recht hfg. a. L.. Im Jura überall, wo *Crataegus* wächst, im Fichtelgebirge oft hfg., ebenso um Nürnberg, Erlangen. Um Würzburg einzeln (De L.).

suavella Zk.

Opf.: Um Regensburg n. s. an trockenen Schlehenhängen, von 7—8, Brandlberg 15. 7. 49 (Sä. j.).

Mfr.: Spardorf (Rp. an Schlehe E 5) (Hasenf.).

Ufr.: Münnerstadt A 8. 51 hfg. a. L. (Pf.).

Glyptoteles Z.

leucacrinella Z. Nur von Schmid für Regensburg (Tegernheimer Keller) im 7 um Erlen angegeben. Neuere Nachweise fehlen auch von dort. Sälzl s. hat die Art bei Taimering, das aber bereits südlich der Donau liegt, aufgefunden.

Myelois Hb.

cribrella Hb. Nur gelegentlich in sehr wechselnder Häufigkeit von 6—8 an Disteln beobachtet. Die Art ist nach meiner Beobachtung wenig standorttreu.

Opf.: Um Regensburg „sehr verbreitet" (Schm.), Laaber (Sturm).

Ofr.: Untersteinach 7.6.52 (H. Bauer), Wallersberg (Lu.).

Mfr.: Eschenbach E 6—A 7.54 (Schi.).

Ufr.: Bad Neustadt/S. A 7.51 hfg. auf einem Brachfeld an Disteln (Pf.). Würzburg (Roßberg) 30.5.—14.7. einzeln, Rp. s. hfg.

in dürren *Carduus*stengel im Winter, oft mehrere in einer Pflanze (De L.), Miltenberg (G.).

cirrigerella Zk. Falter lokal an dürren, warmen Plätzen um *Knautia* mit langer Flugzeit von 6—8.

Opf.: Im Jura verbreitet, doch einzeln: Winzer- und Schwabelweiser Berge (Schm.), Matting, Keilstein (Sä. s.). Laaber in kleiner Anzahl a. L. (Sturm, coll. Pf.).

Ofr.: Wallersberg 29.6., 11,7. (Lu.).

Ufr.: Karlstadt M 6.55 1 St. (Pf.), Bad Neustadt S. A 7.51 3 St. (Pf.), Münnerstadt A 8.51 1 frisches St. a. L. (Pf.).

tetricella Schiff. Noch wenig beobachtet.

Opf.: „Hinter Stauf im 5 und 6 in Waldschlägen mit Heide" (Schm.).

Ofr.: Wallersberg 11. 5. 52 1 St. (Lu.), Hof/S. A 7. 53 1 St. a. L. (Simon) M 5.52, E 5.53, A 6.54 je 1 St. (Pf.).

ceratoniae Z. Der gelegentlich eingeschleppte Vorratsschädling wurde bisher nur von Frank in Regensburg in Häusern und Magazinen gefunden und gezogen.

Cryptoblabes Z.

bistriga Hw. Nach Schmid die Raupe um Regensburg „überall, an manchen Stellen oft in Anzahl auf Birken im September". Neuere und sonstige Nachweise fehlen.

F. Endotrichinae

Endotricha Z.

flammealis Schiff. Im Gebiet im 6 und 7 weit verbreitet und manchmal massenhaft. Fehlt im Fichtelgebirge, Frankenwald und Bayer. Wald. Im Jura verbreitet an xerothermen gebüschreichen Stellen und vielfach nachgewiesen von Regensburg bis zu den nördl. Ausläufern. Auch im Steigerwald (Altheim, Schi.), Erlangen (Menh., Kramer, Hasenf. 25.7.55). Im Maintal bei Retzbach M 7.50 massenhaft, Gambach, Würzburg, Karlstadt (Pf.), Münnerstadt A 8.51 einzeln a. L. (Pf.).

G. Pyralinae

Aglossa Latr.

pinguinalis L. Im 5—8 überall verbreitet, meist einzeln, doch manchmal in Lagerhäusern etc. hfg. Variiert sehr stark in der Größe.

Hypsopygia Hb.

costalis F. Überall von 5—8 verbreitet in sehr wechselnder Häufigkeit. Manchmal lokal in großer Anzahl, um plötzlich wieder zu verschwinden und jahrelang auszubleiben. Wurde in allen Gebietsteilen festgestellt.

Pyralis L.

farinalis L. Überall verbreitet im Sommer in Mühlen, Häusern u. s. w., gelegentlich auch im Freien am Licht.

Herculia Wlk.

glaucinalis L. Im Gebiet weit verbreitet und lokal n. s. bis hfg. im 6—8.

Opf.: Um Regensburg an vielen Stellen in wechselnder Häufigkeit (Schm., Sä. s., Sturm, Breitschafter).

Ofr.: Bamberg in Anzahl a. L. (7.52) (Wittstadt), Wallersberg 7.52 hfg. a. L. (Lu.), Hof/S. mehrfach 1952 55 (Pf., Rottl.), Selb (E. Fi.).

Mfr.: Erlangen 24. 7.—17. 8. (Menh.), dto. 17. 7. 55 zahlreich (Hasenf.), Fürth mehrfach, noch am 4. 9. 53 (Schi.).

Ufr.: Würzburg (Roßberg) 28. 6.—27. 7. n. s. a. L. (De L.), Lohra. M. (St.), Wülfershausen (Harz).

Cledeobia Stph.

angustalis Schiff. In stark wechselnder Häufigkeit im ganzen Gebiet (7—8) an trockenen, warmen Stellen verbreitet.

Opf.: Im Jura überall an trockenen, sonnigen Berglehnen, Bayerischer Wald (Hauzenberg) s. hfg. (Daniel).

Ofr.: Weit verbreitet im Jura und Fichtelgebirge, meist einzeln, jahrweise häufiger.

Mfr.: Um Nürnberg, Erlangen und im Juragebiet zahlreiche Nachweise. Oft häufig.

Ufr.: Im Muschelkalkgebiet oft s. hfg., das Weibchen wird seltener gefunden.

H. Hydrocampinae

Nymphula Schrk.

stagnata Don. Am Rand von Gewässern im Sommer weit verbreitet und oft s. hfg.

nymphaeata L. Überall an Teichen, sumpfigen Bachrändern etc. Noch häufiger und allgemeiner als *stagnata* Don.

stratiotata L. In 2 Generationen E 5—6 und 8 an Gewässern im Jura, Bayer. Wald, im Sandgebiet um Nürnberg und im Fichtelgebirge vielfach beobachtet. Doch viel einzelner und lokaler als die vorgenannten Arten der Gattung.

Opf.: Um Regensburg (Schm., Sä., Pf.), Erlau/Bayer. Wald 18.—23. 7. 47 (Daniel).

Ofr.: Wallersberg 9. 6.—7. 8. (Lu.), darunter 1 ♀ 9. 7. mit fast schwarzen Vorderflügeln. Hof/S., Selb sehr oft a. L. (Pf.).

Mfr.: Roth A 8. 44 (Pf.), Erlangen 14. 7.—3. 8. 47 mehrf. (Menh.), Fürth (Schi.), Dechsendorfer Weiher oft zahlreich (Hasenf.).

Ufr.: Bisher nicht beobachtet, doch sicher nicht fehlend.

Cataclysta Hb.

lemnata L. Von 6—8 lokal an Weihern, Gräben. Meist recht einzeln.

Opf.: Regensburg Umg. von versch. Orten (Schm.), Sälzl s. fand die Art an den Altwässern der Donau b. Regensburg, Riedenburg (Sä. s.), Hütten b. Grafenwöhr 1. 7. 44 (Klim.).

Ofr.: Hof in größerer Zahl am Licht, meist Weibchen (Pf.), Selb (Egertal) E 8. 52 a. L. (Pf.).

Mfr.: Altmühltal (Sä. s.), Roth A 8. 44 (Pf.), Erlangen 29. 8. 46 u. E 6.—E 7. 47 mehrf. (Menh.), Fürth (Schi.), Dechsendorf (Hasenf.).

Ufr.: Würzburg (Roßberg) 23. 7. 1 ♂ a. L. (De L.).

Stenia Gn.

punctalis Schiff. Nicht überall im 7—8 an trockenen, warmen Stellen. Selten im Jura, häufig im Muschelkalkgebiet und stellenweise an der Vorderrhön.

Opf.: Regensburg Umgeb., Keilstein, Penkertal s. (Schm., Sä. s.), Laaber E 8. 56 1 ♀ a. L. (Sturm).

Ofr.: Wallersberg M 8. 53 1 ♀ a. L. (Pf.).

Mfr.: Eismannsberg/Jura 28. 7. 53 1 St. (Schi.)

Ufr.: Retzbach M 7. 50 massenhaft (Pf.), Würzburg, Hammelburg, Münnerstadt, Bad Neustadt/S. meist hfg. (Pf.). Veitshöchheim 23. 7. 1 St. a. L. (De L.).

Perinephila Hb.

lancealis Schiff. An feuchten Waldstellen von 6—8 nirgends selten.

Psammotis Hb.

pulveralis Hb. Nur stellenweise auf sumpfigen Wiesen im 5—8 um *Mentha aquatica.*

Opf.: Regensburg 28. 8. 53 2 St. (Breitschafter), Laaber (Sturm), Matting, Mittelberg, Kelheim, Hienheimer Forst (Schm., Sä. s.). Altneuhaus in größerer Zahl auf Sumpfwiesen zusammen mit *Pyr. perlucidalis* (Klim.).

Ofr.: Selb A 8. 52 (Pf.), dort auch von E. u. R. Fischer gefangen.

Mfr.: Erlangen 1953 (Kobes) und dto. E 7. 54 1 St. (Hasenfuß), Erlangen-Welluken mehrf. (Kramer), Nürnberg Umgeb. (Osth.).

hyalinalis Hb. An vegetationsreichen Waldstellen von 6—8 um *Urtica* verbreitet und mitunter häufig.

Eurrhypara Hb.

urticata L. Überall von 5—9 mit der Brennessel verbr. und meist hfg.

J. Scopariinae

Scoparia Hw.

zelleri Wck. Im Gebiet von 5—9 weit verbreitet und meist einzeln. Die Art variiert stark, überall kommen neben dunkleren sehr helle *manifestella*-ähnliche Stücke vor.

Opf.: Keilstein b. Regensburg 26. 6. 14, 4. 8. 35 (Sä. s., Dr. Wagner), Spiegelau/Bayer. Wald 21. 7. 15 (Arnold), Erlau/Bayer. Wald 7. 47 (Daniel).

Schw.: Bergheim b. Neuburg/D. 2 St. (Müller, det. Osth.).

Ofr.: Wallersberg/Jura einz. a. L. M 8. 53 (Lu., Pf.), Hof S. M 6 — A 8. 52 — 56 mehrfach a. L., Selb noch A 9. 56 2 frische St. (Pf.).

Ufr.: Würzburg (Roßberg, Stein) einzeln a. L. 7. 5.—5. 7. (De. L.).

ambigualis Tr. Aus allen Gebietsteilen vom E 5—8 nachgewiesen und oft recht häufig an Baumstämmen.

ulmella Knaggs. Von dieser oft mit der vorigen verwechselten Art liegen noch wenig Berichte vor, doch ist eine wesentlich weitere Verbreitung als bisher erkannt anzunehmen.

Opf.: Regensburg 30. 5. 56 mehrf. (Sä. s.), Laaber 1956 (Sturm)

Ofr.; Waischenfeld/Jura A 6. 53 (Rottl.), Hof einzeln a. L. A 7.54 (Pf.), Selb/Egertal E 8.56 zahlreich a. L., Höllental A 9 56 hfg. (Pf.).

Mfr.: Fürth mehrf. (Pf., Schi.).

Ufr.: Würzburg M 5.50 1 St. (Pf.).

basistrigalis Knaggs. Auch diese Art wird viel mit *ambiguali*s Fr. verwechselt. In Nordbayern viel einzelner als in Südbayern und bisher nur wenig beobachtet.

Opf.: Kelheim M 6—7 mehrf. (Osth.), Laaber 1956 (Sturm).

Ofr.: Wallersberg 6.7.53 mehrf. (Lu.).

Mfr.: Erlangen 20.—28.6.48 (Menh., det. Osth.).

Ufr.: Klingenberg hfg. (G.).

dubitalis Hb. Eine in Wäldern allgemein von E 5—7 verbreitete und meist häufige Art. Gerne an Baumstämmen.

phaeoleuca Z. Kelheim 17. 7. 19, Neuessing 10 St. am 4. und 23. 7. 19, ferner am 4. 7. 20, 5. 7. 21 (Osth.). Eine seltene, wenig beobachtete, außerordentlich lokale Art, die in Bayern in von den Juratieren kaum verschiedener heller Form nur noch im Königseegebiet gefunden wird.

sudetica Z. (?) Von Sälzl sen. 1 St. im Penkertal b. Etterzhausen Opf. am 14.7.21 nach den Angaben seines Manuskriptes gefunden. In seiner Sammlung fand ich das Stück nicht. Weitere Nachweise der Art fehlen.

murana Curt. Lokal im Gebiet von M 6 — A 8 an Felsen und Baumstämmen, bevorzugt feuchte Biotope, ist aber mitunter auch an ganz trockenen, felsigen Stellen zu finden.

Opf.: Regensburg Umg.: Tremmelhausen, Kelheim, Neuessing (Schm., Sä. s., Osth.). Im Juragebiet nach Osthelder verbreitet.

Ofr.: Wallersberg/Jura M 8.53 2 St. a. L. (Pf.). Im Frankenwald und Fichtelgebirge verbreitet und an vielen Stellen s. hfg. (Hof, Selb, Wunsiedel, Ruhberg, Waldstein, Höllental). Die hier fliegende Form ist wesentlich dunkler gefärbt als Jura- oder Alpentiere. Sehr distinkte Urgesteinsrasse.

laetella Z. Die seltene Art fand Schmid am 7.6. 1882 bei Dechbetten (Umg. Regensburg) an einer Linde und später Sälzl s. einigemale in Gärten bei Regensburg. Weitere Nachweise fehlen.

truncicolella Stt. In Fichtenwäldern im Gebiet von 7—A 9 allgemein verbreitet und oft in großen Mengen an Fichtenstämmen.

crataegella Hb. Im Gebiet verbreitet von 6—7 an Baumstämmen, Hecken etc.. Manchmal massenhaft.

frequentella Stt. Wenig beobachtet, im Gebiet stets seltene Art (6 — A 8).

Opf.: Schmid führt die Art aus der Umg. v. Regensburg an, nicht ohne die Artrechte in Zweifel zu ziehen. Sälzl s. gibt später das Tier als n. s. um Regensburg an.

Ofr. Hof/S. M 6.53 einzeln (Simon, Pf.), Höllental M 6.53 1 St. (Pf.), Egertal (Pröse).

Mfr.: Fürth E 5.43 1 St. (Pf.), Nürnberg 16.7.38 (Osth.)

Ufr.: Um Würzburg einzeln 5.6.—31.7., auch a. L.: Roßberg, Schenkentannen, Spitalholz (De L.).

K. **Pyraustinae**

Agrotera Schrk.

nemoralis Sc. Falter lokal und wenig, am meisten im Jura, beobachtet von E 5—7 in warmen, trockenen, lichten Laubwäldern mit Unterwuchs.

Opf.: Regensburg Umgeb., Etterzhausen, Pentling, Kelheim (Schm., Sä. s.), Deuerling mehrf. A 6. 54 (Pf.).

Ofr.: Wallersberg vom 21. 5.—25. 6. nicht gerade selten (Lu.), Hof/S. 17. 6. 54 1 St. (Simon).

Ufr.: Veitshöchheim (Edelmannswald) (Zwecker).

Sylepta Hb.

ruralis Sc. Weit verbreitet und um Brennesseln in feuchten Wäldern oft hfg. von 6—8.

Evergestis Hb.

sophialis F. Ein typischer, meist einzeln um Felsen gefundener Jurabewohner, gerne am Licht von E 5—A 8. (Regensburg, Kelheim, Matting, Regenstauf) (Schm., Sä. s.), Laaber (Sturm), Wallersberg/Jura (Lu.).

Mfr.: Eschenbach E 6. 54 (Schi.).

Bayer. Wald: Erlau 18.—23. 7. 47 (Daniel).

frumentalis L. Nur 2 Nachweise aus Ufr.: Würzburg (Roßberg): 1. 5., 17.5 2 ♂♂ (De L.), Karlstadt M 5. 50 1 St. (Pf.).

limbata L. Auch diese Art gehört im Gebiet zu den großen Seltenheiten und ist anscheinend wenig standorttreu. 2 Generationen im 5—6 und 7, 8.

Opf.: Keilstein b. Regensburg 19. 6. 41 1 großes, frisches ♂ (Sä. j.).

Ofr.: Wallersberg/Jura 27. 7. 52 und 26. 5. 53 je 1 St. a. L. (Lu.).

Ufr.: Würzburg (Roßberg) 1. Gen. v. 7.—26. 5., 2. Gen. 17. 8. 2 ♀ (De L.)

extimalis Sc. Weit verbreitet, doch lokal und dann meist n. s. von 6—A 8 auftretend, um in der Regel bald wieder zu verschwinden. Anscheinend wanderlustig.

Opf.: Um Regensburg (Schm., Sä. s.). Laaber (Sturm).

Ofr.: Bamberg mehrf. a. L. (Wittstadt).

Mfr.: Erlangen mehrf. v. A 6—8 (Menh., Hasenf., Kramer), Eismannsberg/Jura 13. 7. 49 (Schi.), Fürth 10. 7. 52 (Schi.).

Ufr.: Würzburg (Roßberg), Zell (De L.).

straminalis Hb. Zerstreut am Rand von Gewässern und in feuchten Auwäldern im 7 und 8.

Opf.: Um Regensburg (Schm.), Matting, Alling, Kelheim, Regenstauf (Sä. s.).

Ofr.: Selb/Egertal A 7. 52 einzeln (Pf.), Höllental, Hof s. (Pf., Rottl.), Wallersberg/Jura 18. 7. (Lu.).

Mfr.: Ansbach (Katterbach) an Teichrändern A 8. 49 hfg. (Pf.), Fürth 20. 7. 53 (Schi.), Erlangen-Welluken mehrf. (Kramer), Erlangen-Büchenbach 24. 7. 54 (Hasenf.), Nürnberg (Osth.).

Ufr.: Lohr a. M. (Mariabuchen) M 8. 50 (Pf.).

Nomophila Hb.

noctuella Schiff. In wechselnder Häufigkeit im Sommer und Herbst überall verbreitet und gelegentlich massenhaft (Wanderzüge).

Phlyctaenodes Hb.

palealis Schiff. Im Gebiet weit verbreitet, doch in der Regel recht einzeln von 6—8.

Opf.: Um Regensburg einzeln, doch überall an trockenen, sonnigen Rainen oder Waldrändern (Schm.), Kelheim (Osth.).

Ofr.: Wallersberg/Jura 1. 7. (Lu.), Hof/S. 1. 7. 53 a. L. (Rottl.) dto. M 8. 54 (Kobes, Pf.).

Mfr.: Erlangen 29. 8. 46 1 ♂ (Menh.), Erlangen-Welluken mehrf. (Kramer), Vach 16. 7. 50, Fürth 8. 7. 49, Eismannsberg-Jura 20. 7. 53 (Schi.), Spardorf (Hasenf.).

Ufr.: Würzburg/Roßberg 28. 6.—14. 7. n. s. (De L.), Klingenberg hfg. (G.).

verticalis L. Im ganzen Gebiet auf Naturwiesen und Berg-

lehnen von E 5—8 fast allgemein verbreitet und meist recht hfg., vor allem im Jura, um Nürnberg und Würzburg, Vorder-Rhön und Fichtelgebirge.

turbidalis Tr. Stellenweise und meist einzeln von 5—9 auf trockenen Naturwiesen und Berghängen.

Opf.: Nach Schmid „im Juni an dürren Hügeln, Rainen etc. überall gemein". Die Angabe trifft in dieser Form nicht mehr zu, doch wurde der Falter in diesem Gebiet in den letzten Jahren wieder mehrfach gefunden: Keilstein 28. 5. 20 (Sä. s.), Kelheim-Brannt 1955 Rp. in Anzahl (Jäckh), Laaber M 6. 56 3 St. (Sturm).

Mfr.: Vach (Königsmühle) 20. 7. 48 1 St. (Schi.), Erlangen 22. 7. 54 1 St. (Kramer), dto E 6. 55 a. L. (Hasenf.), Nürnberg-Reichswald Rp. an *Artemisia campestris* (Hasenf.).

sticticalis L. Ein im Gebiet gelegentlich, mitunter in Anzahl, beobachtetes Wandertier mit geringer Standorttreue. Die Bodenständigkeit ist fraglich. Beobachtet bisher um Regensburg einzeln (Schm., Sä. s.), Laaber A 8. 55 2 St. (Sturm), Wallersberg Jura (Lu.), Erlangen 1955 mehrf. a. L. (Hasenf.), Hof/S. 1954, 55 in kleiner Zahl a. L. (Pf.), Würzburg (Roßberg) 17. 7. 1 St. a. L. (De L.).

Diasemia Gn.

litterata Sc. Überall verbreitet auf sonnigen, trockenen Wiesen im 5—9 in 2 Gen., stellenweise sehr hfg., besonders im Jura.

Mecyna Gn.

polygonalis Hb. An *Genista tinctoria* im 5—6, einzeln 9 an wenigen Stellen und meist in Einzelstücken beobachtet.

Opf.: Keilstein, Matting, Mittelberg, Rigling, Tegernheimer Berge (Sä. s.). Ziegetsdorf 1. 9. 46 1 St. (Sä. j.).

Ufr.: Würzburg/Thalberg am 1. 7. zahlreiche Rp. in lockerem Gespinst gesellschaftl. an *Genista tinctoria* (De. L.), Gambach 26. 5. 36, 2. 6. 32 (Dr. Wagner), Klingenberg E 6. 49 (G.).

Cynaeda Hb.

dentalis Schiff. An trockenen Stellen von 6—9 weit verbreitet, fast immer einzeln.

Opf.: Im Jura allg. verbreitet und von vielen Stellen nachgewies. (Schm., Sä. s. u. j.).

Ofr.: Im Jura n. s. (Lu.), Hof/S. einzeln (Pf., Prösе).

Mfr.: Eismannsberg 13.7.49, 28.7.53 (Schi.), Nürnberg 1907 (Sammler unbek.)

Ufr.: Würzburg, Karlstadt mehrf., Retzbach M 9.50 (Pf.), Münnerstadt A 8.51 (Pf.).

Titanio Hb.

pollinalis Schiff. Zerstreut an heißen Stellen von A 5—6, einzeln auch im 7—A 8 um *Cytisus*, *Genista*, *Ononis*, *Sarothamnus*.

Opf.: Regensburg „überall" (Schm., Sä. s. u. j.), Keilstein E 5.47 in Anzahl (Pf.).

Ofr.: Wallersberg/Jura 6.53—54 mehrf. (Lu., Pf.), Selb, Wellertal M 6.54 1 St. (E. Fi.).

Mfr.: Erlangen 3.5.21 einige Stücke, (Wittstadt, Kramer), Fürth (Kanal) A 5.49 (Gast), Nürnberg-Reichswald überall, wo *Sarothamnus* in größeren Beständen vorhanden ist (Hasenf.).

Ufr.: Sulzheim E 5.50 1 St. (Pf.), außerdem von Zwecker ohne Fundortbennung für Ufr. angegeben.

Pionea Gn.

pandalis Hb. In 2 Gen. 5—6 und 7—8 an vegetationsreichen Stellen überall verbreitet und oft hfg. Im Jura (Waischenfeld) fing Simon Stücke einer prächtigen chromgelben Form.

crocealis Hb. Im Jura um *Inula*, *Buphtalmum* im 6—7, einzelner im 8 auf trockenen, etwas geschützten Stellen weit verbreitet und stellenweise hfg. (Schm., Sä. s., Sturm, Lu., Pf.). Lukasch fing die Art bei Wallersberg noch am 25.8.. Sonst nur Nachweise von Erlangen-Welluken hfg. (Kramer)

fulvalis Hb. Selten und sehr lokal im Gebiet. Röttingen Tauber E 7.56 1 St. (Harz). Regensburg e. l. 23.6.1895 (Hofmann). Osthelder erhielt die Art noch am 26.8.18 und 15.7.20 v. Kelheim-Klösterl und Winzer b. Regensburg (nach Sä. s.). Weitere Nachweise fehlen.

ferrugalis Hb. Ein wenig beständiges Wandertier, das vom 7— spät in den Herbst hinein im Gebiet an verschiedenen Stellen, meist n. hfg. beobachtet wird.

Opf.: Dechbetten 18.10.1878, Regensburg (Sä. s.), Laaber 8.56 in kleiner Zahl (Sturm).

Ofr.: Wallersberg 30.9. (Lu.), Selb 18.10.53 1 St. (E. Fi.).

Mfr.: Erlangen 17.8. und 15.9. (Menh.).

elutalis Schiff. Lokal und wenig verbreitet im 6—7, mit Vorliebe an vegetationsreichen Uferstreifen und Dämmen mit großen *Artemesia*beständen.

Opf.: Regensburg, Dechbetten, Königswiesen, Tegernheimer Berge, Wörth/D., zieml. selten (Schm., Sä. s.).

Ofr.: Im Bayer. Vogtland und Fichtelgebirge verbreitet und an geeigneten Stellen oft hfg. von E 6 - M 7; Hof (Studentenberg, Krötenbruck) hfg. (Pf., Rottl.), Selb hfg. am Güterbahnhof (E. Fi., Pf.), Ruhberg, Marktredwitz (Pf.).

prunalis Schiff. Verbreitet und stellenweise hfg. im 6. 7. Liebt vegetationsreiche Stellen.

stachydalis Germ. Die wohl oft verkannte Art wurde bisher nur von Erlangen-Welluken mehrfach nachgewiesen (Kramer) 6—7.

verbascalis Schiff. Wenig beobachtet und stets einzeln an warmen Stellen im 6—7.

Opf.: Alling, Kelheim, Riedenburg n. hfg. (Schm., Sä.), Matting A 6.54 1 St. (Pf.), Erlau/Bayer. Wald 7.47 (Daniel).

Ofr.: Wallersberg 19.6.55 (Lu.).

Mfr.: Erlangen 7.48 2 St. (Menh., det. Osth.).

Ufr.: Würzburg/Roßberg 10.6., 25.7. je 1 St. a. L. (Dr. L.).

forficalis L. Im Gebiet ist die in Südbayern häufige Art merkwürdigerweise noch wenig beobachtet: Regensburg (Schm., Sä. s.), Juragebiet von verschiedenen Stellen, Röttingen/Tauber (Har.), Hof/S. (Pf.), Selb (E. Fi.). Fast immer einzeln.

rubiginalis Hb. Lokal an Waldrändern und feuchten Naturwiesen um *Betonica officinalis* in 2 Gen. (5—6 und 8—9). Ganz geklärt ist die Generationsfolge im Gebiet nicht.

Opf.: Regensburg an passenden Örtlichkeiten, meist einzeln (Schm. Sä. s.). Von Sälzl erhielt ich 1 St., gefangen bei Regensburg am 13.7.47.

Ofr.: Weismain 2.7.56 1 St. (Pf.).

Mfr.: Fürth 13.8.53, 8.54 (Schi.). Eismannsberg (Schi.), Erlangen 24.7.54 1 ♀ (Hasenf.).

lutealis Hb. Im Gebiet bisher nur aus dem Fichtelgebirge bekannt geworden: Selb/Hengstberg E 6. 53 massenhaft, Ruhberg b. Marktredwitz bis A 8. 52 und 53 in großer Menge um *Senecio fuchsii*. Hof/S. E 6. 52 und M 7. 55 einzeln (Pf.).

olivalis Schiff. In feuchten Bergwäldern im Jura und Fichtelgebirge oft beobachtet und stellenweise zahlreich a. L. im 6.

Opf.: Alling, Kelheim n. s. (Schm. Sä. s., Osth.), auch im

Bayerischen Wald (Groschke).

Ofr.: Selb E 6. 52 (Hengstberg) n. s. (Pf., E. Fi.), Ruhberg b. Marktredwitz hfg. a. L. (Pf., E. Fi.), Hof M 7. 52 einzeln (Pf.), Weismain/Fichtelgebirge 30. 6. 52 (R. Fi.).

cyanalis Lah.

Mfr.: Eschenbach b. Hersbruck A 7. 54 3 St. an Felsen auf dem Hochplateau der Frankenalb (Schi., Forster det.).

Ofr.: Vordorfer Moor b. Weißenstadt (Fichtelgebirge) Rp. an Himbeeren, F. E 6. 54 in wenigen Stücken, die ich zu der Art ziehen möchte.

Pyrausta Schrk.

terrealis Tr. Im Gebiet von E 5 — E 8 weit verbreitet, doch meist recht einzeln. Wohl 2 Gen., da Augusttiere meist frisch.

Opf.: Im Jura allg. verbreitet, stellenweise n. s. (Schm., Sä. s., Osth.).

Ofr.: Wallersberg/Jura 1.7.54 (Lu.), Hof/S. einzeln A 6. (Pf.).

Mfr.: Erlangen 5.—20.6.47 (Menh., Kobes), Fürth 15.5.52, 16.4.54 (!) (Schi.).

Ufr.: Königshofen A 6.51 1 St. (Pf.), Retzbach E 8.50 1 St. (Pf.), Würzburg 1.5.—1.6. hfg. a. L., 1 St. auch am 1.8. (De L.), Klingenberg (G.).

fuscalis Schiff. Überall verbreitet im 5—7 und meist n. s.

perlucidalis Hb. Die interessante, in sumpfigen Wiesen und Waldlichtungen mit üppiger Vegetation E 6 — A 7 lebende, äußerst lokale Art fand Klimesch bei Altneuhaus/Opf. am 2. 7.44 (10 ♂♂, 2 ♀♀). Im gleichen Biotop fing Lukasch das Tier bei Weismain/Ofr. am 6.6.54 (1 St.), 23.6.55 hfg., 2.7.56 in Anzahl (Lu., Pf.).

sambucalis Schiff. Allg. verbreitet und meist hfg. im 6—A 8.

repandalis Schiff. Nur von Schmid für Etterzhausen und Eilsbrunn (Jura) im 6 an trockenen Rainen angegeben. Neuere Nachweise fehlen.

nubilalis Hb. An vielen Stellen, doch wohl im Gebiet im allg. nicht bodenständig im 7—8.

Opf.: Kelheim, Winzer, Tegernheimer Berge b. Regensburg stellenweise n. s. (Schm., Sä. s., Osth.), Laaber 7.5.56 in Anzahl (Sturm).

Ofr.: Wallersberg einzeln (Lu., Pf.), Hof/S. M 7. 54 1 St. (Simon).

Mfr.: Erlangen 5.6.—24.7. mehrf. (Menh., Kramer, Hasenf.), Fürth E 7. 54 2 St. (Schi.).

Ufr.: Würzburg 20. 5.—23. 7. einzeln (De L.).

aerealis Hb. 1 frisch geschlüpftes Stück der Stammform kam mir in Hof Krötenbruck E 6. 54 ans Licht. Sonst bisher keine weiteren Funde im Gebiet.

flavalis Schiff. In feuchten Wiesen, aber auch auf trockenen, sonnigen Berghängen weit verbreitet im 6—8 und oft n. s.

Opf.: Jura verbreitet (Schm., Sä., Osth.).

Ofr.: Wallersberg Jura (Lu.), Leupoldsdorf (Fichtelgebirge) 18. 7. 52 mehrf. (Bauer), Hof/S. (Rottl.).

Mfr.: Fürth (Stadtpark), Eismannsberg, Altheim Steigerwald (Schi.), Erlangen-Tennenlohe mehrf. (Hasenf.).

Ufr.: Würzburg 5. 7. 1 ♂ a. L. (De L.).

lutealis Dup. Das von verschiedenen Autoren als eigene Art betrachtete Tier fing ich in kleiner Zahl auf einer beschränkten, sehr heißen Stelle bei Retzbach M 6.—E 8. 50 (Weinberg). Würzburg 20. 7. 1 ♀ a. L. (De L.).

cespitalis Schiff. Im ganzen Gebiet hfg. in 2 Gen. E 4—5 und 7—9.

sanguinalis L. Das wärmeliebende, hübsche Tier ist vielfach auf den sterilen Jurahängen b. Regensburg: Deuerling, Undorf (M 5. 51 in Anzahl, Pf., Sä. j.) etc. (Schm., Sä. s.), Prunn/Altmühltal 20. 7. 25 (Huber-Sulzemoos) gefunden worden. Sonst nur von Gambach (Kalbenstein) 30. 5. 54 4 St. (Pf.). Auch von Zwekker f. Ufr. ohne Fundortangabe.

porphyralis Schiff. Die Art ist im Gebiet fast nur im Jura als Seltenheit gefunden worden und zwar zumeist in der Umg. von Regensburg: Etterzhausen, Eilsbrunn (E 4—7) (Schm., Sä. s.), Hubmersberg/Mfr. M 6. 49 1 St (Pf.), Grafenwöhr 29. 5. 44 1 ♀ Klim.).

falcatalis Gn. (?) Sälzel s. berichtet aus den hinterlassenen Tagebüchern Schmids: „Schmid erhielt die Raupen, welche nach 3 Wochen die Zünsler lieferten, in allen Größen den 25. Juni 1885 bei Alling von *Mentha*". Da *falcatalis* m. W. nur von *Salvia* bekannt ist, halte ich eine Verwechslung mit der an *Mentha* lebenden *aurata* Sc. nicht für ausgeschlossen. Dafür spricht auch, daß die Art in Nordbayern seither nie wieder gefunden wurde. (In Südbayern dagegen einwandfrei). Trotz der Autorität Schmids ist die Angabe mit Vorbehalt zur Kenntnis zu nehmen.

purpuralis L. Allgemein verbreitet und meist hfg. von E 4—8.

ostrinalis Hb. Die oft mit der vorigen verwechselte, in der Serie von ihr leicht zu unterscheidende Art fliegt im Gebiet

lokal und meist einzeln auf trockenen Wiesen und Berglehnen. Nach Sälzl s. beginnt die Flugzeit etwas früher als bei *purpuralis*. In Südbayern beobachtete ich die ersten Stücke E 4, als Hauptflugzeit E 7.

Opf.: Eichhofen, Kelheim, Tegernheimer Berge (Schm., Sä. s.), Etterzhausen (Sä. s.), Bergheim b. Neuburg D. (Müller), Altneuhaus 21. 5. 44 einzelne ♂♂ auf Sumpfwiesen (!) (Klim.), Weiden, Burglengenfeld (Osth.).

Mfr.: Erlangen 15.—27. 5. (Menh., det. Osth.), Unterfarrnbach bei Fürth 28. 5. 11 (Kießling).

Ufr.: Lohr (Stadler), Rohrbach (Stadler).

aurata Sc. Im Gebiet in 2 Gen. an feuchten, vegetationsreichen Waldstellen und Wiesen mit *Mentha*-Beständen verbreitet und oft zahlreich.

obfuscata Sc. Bisher im Gebiet fast ausschließlich im Jura gefunden. In der Regel einzeln. Sälzl s. fand oft die Raupe an *Inula conyza* und zog den Falter M—E 7.

Opf.: Matting, Maria-Ort, Alling, Irading, Kelheim (Goldberg), Kleinprüfening (Schm., Sä. s.).

Ofr.: Wallersberg 24. 7. 1 St. (Lu.).

Ufr.: Karlstadt M 7. 50 1 St. (Pf.). Zwecker: ohne Fundortangabe.

nigrata Sc. Das Falterchen ist von 5—6 und 7—8 an trokkenen Stellen im Gebiet, vor allem im Jura ziemlich verbreitet und stellenweise hfg. Regensburg Umg. (Schm., Sä. s., Pf.), Trockau (Pf.), Wallersberg (Lu.), Gößweinstein, Unter-Leinleiter (Schi.), Würzburg 20. 4.—11. 5. und 8. 7. einzeln (De L.).

cingulata L. Wie weit die vorliegenden Angaben sich auf die folgende Art beziehen, ist mit Sicherheit nicht festzustellen, insbesondere soweit es sich um ältere Funde vom Jura handelt. Die Art ist angegeben von Regensburg Umg. (n. s., Schm., Sä. s.), Wallersberg 27. 7., 7. 8., Hof/Studentenberg A 8. 54 hfg. (Pröse) und Würzburg (Roßberg) 8. 7. 1 ♂ (De L.). Ohne Fundort (Zwecker).

rectefascialis Toll. Die oft mit voriger zusammengeworfene Art ist im Juragebiet mit Sicherheit weit verbreitet: Kelheim (Osth.), Keilstein 31. 5. 45 (Sä. jun.), Matting 13. 5. 42 (Sä. jun.), Prunn/Altmühl 4. 6. 25 (Huber-Sulzemoos), Wallersberg/Jura A 5. 52 (Lu.), Undorf, Deuerling A 6. 55 mehrf. (Pf.). Die Stücke sind kleiner als *cingulata* und haben gerade Vorderflügelbinde. Genital-Unters. wurde nicht vorgenommen.

Ufr.: Bad Neustadt/S. E 5. 51 1 St., Münnerstadt A 8. 51 1 St. (Pf.).

albofascialis Tr. Der kleine, behende Falter wurde bisher nur im Jura und Muschelkalkgebiet im 5 und in 2. Gen. von M 7—8 an trockenen, sonnigen Stellen um *Inula conyza* beobachtet.

Opf.: Etterzhausen, Kelheim-Goldberg, Laabertal einzeln, doch mit der Futterpflanze verbr.. Schmid kannte die Art von Matting, Kleinprüfening, Alling.

Ofr.: Wallersberg 10. 5. (Lu.), Unterleinleiter/Jura 6. 5. 49 (Schi.)

Ufr.: Würzburg/Roßberg 27. 4. 2 St (De L.).

nyctemeralis Hb. Die lokale und meist seltene Art fand erstmals Groschke in den ersten Nachkriegsjahren in kleiner Zahl im Bayer. Wald (mündl. Mitt.). Im Fichtelgebirge fing sie Bauer im Vordorfer Moor bei Weißenstadt an beschränkter Stelle hfg. E 6. 53 in einer kleinen Lehmgrube am Waldrand (Himbeer- und Heidelbeerbestände). In den folgenden Jahren wurde das schöne Tier von E. Fischer und mir noch oft beobachtet, am häufigsten von E 6—M 7. Kornberg Fichtelgeb. 7. 57 1 St. (Hopf).

quadripunctalis Schiff. Die seltene Art wurde in Bayern bisher nur bei Matting (Umg. Regensburg) von E 5—M 6 gefunden, erstmals von Schmid am 6. 6. 1881. Möbius fing den Falter am 30. 5. 21 zwischen 20 und 21 Uhr. Breitschafter fand 1 St. am 13. 6. 53 und weitere 4 Exemplare am 18. 6. 56 (davon 2 in meiner Slg.). Am 9. 6. 57 fand ich dort die Art in größerer Zahl.

funebris Ström. Im Gebiet lokal und meist einzeln beobachtet, am häufigsten im Jura an nicht zu trockenen, buschreichen Stellen.

Opf.: Im Jura einzeln, doch verbr. (Sä. s., Schm.).

Ofr.: Wallersberg mehrf. (21. 5., 28. 5., 23. 6., M 8. 53) (Lu.) in einer kleinen, schwächer als die Alpenform gezeichneten Rasse. Staffelberg bei Staffelstein 24. 5. 47 (R. Fi.)

Mfr.: Burgbernheim M 5. 49 (Pf.), Erlangen-Welluken 1 St. (Kramer).

Ufr.: Nach Gotthardt in Mainfranken verbr. Gambach M—E 5 einzeln (Pf.), Bad Kissingen n. hfg., Bad Neustadt/S E 5. 51 (Pf.).

Heliothela Gn.

atralis Hb. Das meist seltene, leicht zu übersehende Falterchen fliegt von 6—8 an trockenen, sonnigen Stellen.

Opf.: Regensburg zw. Kumpfmühl und Graß einmal in sehr großer Menge in einem Hohlweg. Sälzel zitiert die Fundstelle nicht mehr, fand die Art aber bei Peterfecking (meist einzeln), Kelheim 15. 7. 20 und 26. 8. 18 (Osth.)

Ofr.: Wallersberg/Jura 2. 8 (Lu.), Hof Studentenberg A 8. 54 mehrf. (Pröse).

Ufr.: Bad Kissingen 1 St. auf dem Stationsberg (nach G.).

Anschrift des Verfassers:
Hermann Pfister
Hof/Saale,
Hermann-Löns-Str. 19

Marokkanische Tuponia-Arten

(Hem. Het. Miridae)

Von **Eduard Wagner**

(Mit 13 Abbildungen im Text)

1. Tuponia rungsi nov. spec. Gestalt länglich oval, das ♂ 3,3x, das ♀ 3,0x so lang wie das Pronotum breit ist. Grundfarbe beim ♂ weißlich gelbgrün, beim ♀ weißlich ockerfarben. Mit feiner, heller Behaarung, die auf der hinteren dunklen Querbinde des Corium und in der Mitte des Cuneus bräunlich ist. Halbdecken mit brauner, teilweise auch roter Zeichnung.

Kopf weißgelb, geneigt, Stirn gewölbt, Scheitel beim ♂ 1,50 - 1,52x, beim ♀ 1,8x so breit wie das graue, grob gekörnte Auge. Fühler hellgelb, mit sehr feiner, heller Behaarung, 1. Glied etwa so lang wie das Auge breit ist, dick, an der Innenseite mit 1—2 kräftigen Borsten; 2. Glied stabförmig, beim ♂ so lang, beim ♀ kaum kürzer als das Pronotum breit ist; beim ♂ dicker als beim ♀; 3. Glied beim ♂ 0,67x, beim ♀ 0,5x so lang wie das 2. und etwa 1,8x so lang wie das 4., die beiden Endglieder dunkelbraun.

Pronotum einfarbig hell, gewölbt, am Hinterrande 1,35 bis 1,40x so breit wie der Kopf samt Augen. Scutellum hell, ungefleckt, Querfurche beim ♂ dunkel. Halbdecken hell, Clavus im hinteren Teile mit dunklem Fleck. Corium im hinteren Teil mit Querbinde, die im äußeren Teile schwarzbraun, im inneren

Teile rot ist und bisweilen im inneren Teile fehlt. Cuneus weiß, in der Mitte des Außenrandes oft ein dunkler Fleck. Membran rauchgrau, Zellen dunkler, hinter Cuneusspitze ein weißer Fleck und hinter demselben ein undeutlicher dunkler Fleck. Adern weißlich.

Unterseite hell. Beine weißgelb, Schenkel oft vor der Spitze dunkel gefleckt, am Vorderrande vor der Spitze 1—2 längere Borsten. Schienen mit schwarzen Dornen, die etwas länger sind als die Schiene dick ist, aber ohne dunkle Punkte. Tarsen graubraun, zum mindesten das 3. Glied. An den Hintertarsen (Fig. 1) ist das 3. Glied deutlich länger als das 2., aber nur wenig kürzer als das 1. und 2. zusammen. Klauen (Fig. 6) lang und schlank, leicht gekrümmt, Haftläppchen sehr klein, kaum zu erkennen.

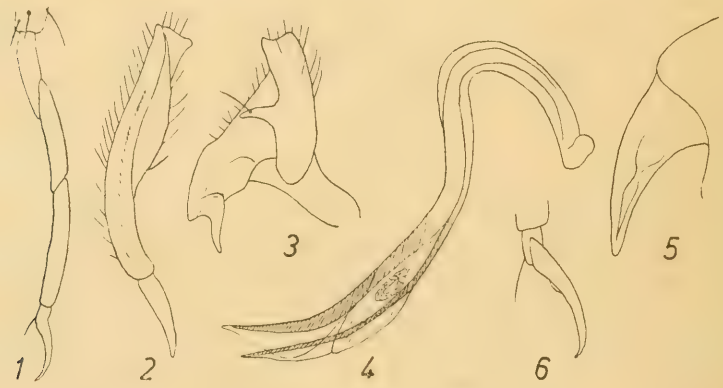


Fig. 1—6. *Tuponis rungsi* nov. spec.

1 = Hinterfuß des ♂ (67x); 2 = rechter Paramer von oben (84x); 3 = linker Paramer von oben (84x); 4 = Vesika des Penis seitlich (84x); 5 = Spitzenteil der Theka seitlich (84x); 6 = Klaue des Hinterfußes von außen (133x).

Genitalsegment des ♂ kegelförmig, länger als breit. Rechter Paramer (Fig. 2) sehr lang und schlank, in der Mitte kaum verbreitert, leicht gekrümmt, distal gerade abgestutzt, mit 2 deutlichen Ecken. Linker Paramer (Fig. 3) kürzer als der rechte, dreieckig, Paramerenkörper distal mit 2 Ecken, die innere davon mit deutlichem Höcker; auf dem Sinneshöcker ein kräftiger Zahn, der eine Borste trägt; Hypophysis S-förmig gekrümmt, spitz. Vesika des Penis (Fig. 4) proximal stärker gekrümmt als distal, 2 getrennte Chitinspitzen, deren jede von einer häutigen

Fläche begleitet wird. Sekundäre Gonopore weit von der Spitze entfernt, neben ihr eine behaarte Fläche. Spitzenteil der Theka (Fig. 5) spitz, stark verjüngt, wenig gekrümmt.

Länge: ♂ = 2,7 — 3,8 mm, ♀ = 3,3 mm.

T. rungsi n. sp. gehört in die Untergattung *Tuponia* s. str. und gleicht im Aussehen den Arten der *tamaricis*-Gruppe, von denen sie sich jedoch stark durch den Bau der Genitalien des ♂ unterscheidet. Bei *T. tamaricis* Perr. ist der Scheitel beim ♂ 1,4x, beim ♀ 1,7x so breit wie das Auge, das 2. Fühlerglied ist weit kürzer als das Pronotum breit ist, der rechte Paramer ist viel kürzer und breiter, oval und hat distal nur 1 Spitze, der linke Paramer hat ebenfalls distal nur 1 Spitze und der Zahn auf dem Sinneshöcker trägt keine Borste, die Vesika des Penis ist im Spitzenteil gerade und im basalen Teil viel dicker. Bei *T. carayoni* E. Wagn. ist der Scheitel beim ♂ 1,25x, beim ♀ 1,6x so breit wie das Auge, das 2. Fühlerglied ist 0,8x (♀) bis 0,85x (♂) so lang wie das Pronotum breit ist, der rechte Paramer ist noch kleiner, breiter und hat nur 1 Spitze, der linke Paramer ist gleichfalls kleiner, hat nur 1 Spitze, der Zahn auf dem Sinneshöcker ist kurz und dick und trägt keine Borste, die Vesika des Penis ist kleiner, U-förmig gebogen, hat distal nur 1 Spitze und die sekundäre Gonopore liegt der Spitze sehr nahe, der Spitzenteil der Theka trägt an der Außenseite vor der Spitze einen Zahn. Bei *T. eckerleini* E. Wagn. ist der Scheitel beim ♂ 1,67x, beim ♀ 2,0x so breit wie das Auge, beide Parameren sind distal einspitzig und die Vesika des Penis ist viel länger und dünner. *T. lethierryi* Reut. ist viel kleiner, hat einen roten Cuneus, rote Membranadern und ganz anders gebaute Genitalien des ♂.

Ich untersuchte 3 ♂♂ und 1 ♀ aus Marokko: Rabat 1.5.38 (C. Rungs leg.), 2 ♂♂, 1 ♀, Oujda 7.7.39 1 ♂ (J. Vidal).

Holotypus (Rabat), Allotypoid (Rabat) und Paratypoide in meiner Sammlung. Ich widme diese Art ihrem Sammler.

2. Tuponia hippophaes mimeuri nov. subspec. Gestalt klein und verhältnismäßig kurz, des ♂ 2,55x, das ♀ 2,5x so lang wie das Pronotum breit ist. Grundfarbe einheitlich gelbgrün (im Leben vermutlich hellgrün). Oberseite sowohl mit hellen als auch mit dunklen Haaren besetzt. Glänzend.

Kopf stark geneigt, Scheitel beim ♂ (Fig. 7) 1,55x, beim ♀ (Fig. 8) 3,3x so breit wie das vorstehende, gekörnte, schwarze Auge. Fühler hellgrünlich, mit feinen hellen Härchen, das 1.

Glied beim ♂ so lang, beim ♀ 1,2x so lang wie das Auge breit ist; 2. Glied stabförmig, beim ♂ so lang, beim ♀ 0,85x so lang wie das Pronotum breit ist, beim ♂ dicker als beim ♀; 3. Glied 0,6x so lang wie das 2. und 1,67x so lang wie das 4., die beiden letzten Glieder dunkler.

Pronotum (Fig. 7+8) beim ♂ 1,25x, beim ♀ 1,23x so breit wie der Kopf. Scutellum und Halbdecken wie bei *T. hippophaes hippophaes* Fieb., die Membran jedoch hell rauchgrau, die kleine Zelle etwas dunkler, Adern braun, die Querader weißlich. Beine grünlich, die Dornen der Schienen schwarzbraun, kräftig und deutlich länger als die Schiene dick ist. Tarsen und Klauen hell. Das Rostrum reicht bis zu den Mittelhüften.

Fig. 7—13. *Tuponia hippophaes* Fieb.

Obere Reihe = *T. hippophaes mimeuri* nov. subspec., untere Reihe = *T. hippophaes hippophaes* Fieb. — 7 = Kopf und Pronotum des ♂ von oben (22,5x); 8 = dass. vom ♀; 9 = Genitalsegment des ♂ von oben (31,5x); 10 = rechter Paramer von oben (84x); 11 = linker Paramer von oben (84x); 12 = Spitze der Vesika seitlich (84x); 13 = Spitzenteil der Theka seitlich (84x).

Genitalien des ♂ (Fig. 9—13) denen von *T. hippophaes hippophaes* Fieb. gleichend und sich von ihnen nur durch die geringere Größe unterscheidend.

Länge: ♂ = 2,05 mm, ♀ = 1,85 mm.

Es ist schwierig zu entscheiden, ob es sich in dem vorliegenden Falle um eine selbständige Art oder um eine Subspecies der weit verbreiteten *T. hippophaes* Fieb. handelt. Die auffallende Übereinstimmung im Bau der Genitalien des ♂ jedoch veranlaßt mich, das Letztere anzunehmen. Bei der Gattung *Tuponia* Reut. pflegen sich die Arten im Bau der Genitalien des ♂ gut zu unterscheiden, so daß im vorliegenden Falle eine Zusammengehörigkeit angenommen werden muß. *T. hippophaes*

mineuri nov. subspec. unterscheidet sich jedoch von *T. hippophaes hippophaes* Fieb. durch viel geringere Länge, hellere Färbung, schmaleren Scheitel beim ♂ und breiteren beim ♀, deutlich kürzeres 2. Fühlerglied beim ♂ [1]) und längere, stärker abstehende Schienendornen. Das ♀ übertrifft mit seinem auffallend breiten Scheitel sogar noch *T. unicolor* Scott, bei welcher der Scheitel beim ♀ 3,0x so breit ist wie das Auge. Hier könnten Zweifel entstehen, ob das hier vorliegende ♀ wirklich mit dem ♂ (Typus) konspezifisch ist. Beide zeigen jedoch in Färbung, Größe, Gestalt, Bedornung der Schienen und anderen Merkmalen eine derart weitgehende Übereinstimmung, daß ich eine Zusammengehörigkeit annehmen möchte.

Ich untersuchte 1 ♂ und 1 ♀ aus Marokko: Sehouls (Mimeur leg.) Holotypus und Allotypoid in meiner Sammlung. Ich widme diese Art gleichfalls ihrem Sammler.

Zum Schluß möchte ich nicht versäumen. Herrn Prof. J. Vidal, Perpignan, dem ich das vorliegende Material verdanke, meinen besten Dank auszusprechen.

[1]) In meiner Bestimmungstabelle der Gattung *Tuponia* (Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul XX, 1955: 251—266) befindet sich auf S. 266 ein Druckfehler Hinter „61 (60)" muß es heißen: 2. Fühlerglied beim ♂ länger als . . .

Anschrift des Verfassers:
Eduard Wagner
Hamburg-Langenhorn 1
Moorreye 103

Dorcadion-Belustigungen am Leitha-Gebirge (Austria inferior)

von Friedrich F. Tippmann

(Tafel IV—VI, 9 Abbildungen im Text und 3 Tabellen)

„*Dorcadion aethiops* Scop. und *fulvum* Scop. sind so bekannte und gewöhnliche österreichische Käfer, daß Weiteres über dieselben nicht zu sagen ist".

(Dr. G. Kraatz: „Über die Zahl und Benennung der deutschen Dorcadion-Arten." Berliner Entom. Zeitschr. XV, 1871. p. 204)

Auch ich war dieser Ansicht und blickte wohl 3 Jahrzehnte lang auf meinen Sammelausflügen gewissermaßen mit Verachtung auf diese „so bekannten und gewöhnlichen österreichischen Käfer", und würde es sehr wahrscheinlich auch heute noch tun, hätte mich nicht ein Zufall, — wenn auch wenig angenehmer Art, — eines Besseren belehrt.

Eine anfangs Mai 1947 gerade überstandene schwere Lungenentzündung, welche meinen Körper derart schwächte, daß ich nicht gehen, sondern kaum kriechen konnte, verlangte kategorisch das Aufsuchen einer sogenannten „kalorienreicheren" Gegend am Lande, um dem schwer havarierten Corpus wieder auf die Beine zu helfen. Da kam mir die freundliche Einladung meines alten Freundes und Kollegen in rebus entomologicis: Ingenieur Julius Bergmann, des technischen Direktors des größten österr. Portlandzementwerkes in Mannersdorf am Leithagebirge (Perlmooser Zementwerke AG.), zur Restauration meiner irdischen Hülle in seinem gastfreundlichen und mit kalorienschwangeren festen und flüssigen Stoffen reich begnadeten Hause wie ein gütiger Wink der Götter.

Der Wonnemonat überflutete verschwenderisch Wald und Wiesen mit seinem Grün und Blumenreichtum und ich verlebte üppige Wochen an den westlichen Ausläufern des Leithagebirges, wofür ich Freund Bergmann und seiner charmanten Frau Gemahlin Gitulinkó auch an dieser Stelle meinen tiefstempfundenen Dank aussprechen möchte.

Der voller Wucht anbrechende Lenz zauberte natürlich auch unsere lieben Sechsbeiner aller Formen und Farben hervor und bald tummelten sich bunte Falter, Käfer, Bienen, Wespen und Fliegen an den blütenschweren Sträuchern und Bäu-

men des Gartens. Und da, wie die Katze das Mausen, der Entomologe das Sammeln und Beobachten der Insekten einfach nicht lassen kann, kroch ich täglich, — denn von einem Gehen konnte noch nicht gesprochen werden —, zu einer nur wenige Dutzend Schritte entfernten kleinen Wiese, um mich selbst in meiner wackeligen Verfassung an dem munteren Treiben allen Geziefers zu erfreuen. Sammelgeräte und Giftgläser nahm ich gar nicht mit, denn was könnte mir alten Bockkäferjäger das ganze Leithagebirge mit seinen Wiesen und Wäldern schon bieten, außer den „so bekannten und gewöhnlichen österreichischen Käfern"!

Und tatsächlich, die Biozönose der kleinen Wiese war recht bescheiden; da und dort fahndete ein prächtiger *Hister quadrimaculatus* L. nach einen Maikäferkadaver, die orangerot leuchtenden Makeln der Flügeldecken zeigten in ihrer Ausdehnung alle möglichen Variationen bis zum völligen Verschwinden; düstere *Silphae obscurae* L. eilten im Grase herum auf der Suche nach einer obscuren Mahlzeit; an trockeneren und nur spärlich mit Gras bewachsenen Stellen krabbelte *Opatrum sabulosum* L. in Anzahl herum, mit ihren stets lehmbeschmutzten Flügeldecken nur schwer und nur in Bewegung wahrnehmbar. Ein kecker *Staphylinus caesareus* Cederh., dieser prachtvoll gefärbte Ober-Räuberhauptmann der Wiese, bildete bereits eine besondere Attraktion des Ausfluges; als Insekt weicht man diesem Henkersknecht wohlweislich aus, denn er versteht es ganz ausgezeichnet, ein artfremdes und braves Käferchen mit seinen mörderischen Zangen augenblicklich in zwei Stücke zu zerlegen; von dieser Lust kann er nicht einmal im Giftglas lassen und schon manche bereits tote Seltenheit wurde von ihm im Giftglas anatomisch untersucht, bevor er selbst seine finstere Seele aushauchte.

Das Kommando der Käferwelt auf der Wiese führten jedoch die schönen und zierlichen Grasböcke (Dorcadien), die einzigen Vertreter der mir seit Jahrzehnten als Hobby ans Herz gewachsenen edlen Bockkäferfamilie. Hurtig flitzten diese flugunfähigen Böckchen bald einzeln als Männchen auf der Brautschau im Grase herum, bald bereits in liebevoller Umarmung mit der Auserkorenen träge herumliegend, dann wieder waren befruchtete Weibchen bei der so wichtigen und viel Umsicht erfordernden Sicherung der Nachkommenschaft — der Eiablage — zu sehen.

Zwei Arten der Gattung *Dorcadion* Dalm. waren hier in großer Anzahl vertreten: *D. aethiops* Scop. und *fulvum* Scop., wobei die letztere mengenmäßig entschieden überwog. Bestimmt, es sind beide „so bekannte und gewöhnliche österr. Käfer", und ich wäre auch sicherlich nicht hier auf dieser armseligen Wiese, wenn mich meine fiebergeschwächten „Hinterbeine" hinauf ins Gebirge in die Holzschläge hätten tragen können, wo mir ein gütiges Geschick doch unter Umständen noch eine neue *Clytus* — oder *Strangalia* — Varietät hätte bescheren können. So mußte ich mich also nolens-volens mit den gewöhnlichen und bescheidenen Grasböckchen der Wiese unterhalten.

Ich beobachtete ihr Leben in allen Phasen, nahm häufig ein solches Böckchen in die Hand und stellte schon bald fest, daß hier vom *D. fulvum* Scop. die eigentliche typische Form mit einfarbig gelbbraunen oder braunroten Flügeldecken überaus selten war, hingegen die Aberration *nigripenne* Fleischer in allen nur möglichen Schattierungen von einer beginnenden Schwärzung an der Basis bis zu vollständig schwarzen und sogar ganz blauschwarz glänzenden Flügeldecken die Situation beherrschte. Diese Feststellung interessierte mich bald sehr, denn ich erinnerte mich deutlich, daß ich auf meinen zahllosen koleopterologischen Pirschgängen weiter westlich in Niederösterreich (Tullner-Feld, östl. Ausläufer des Wiener-Waldes und engere Umgebung Wiens) stets die typische Form des Käfers antraf, während Exemplare mit nur teilweiser Schwärzung der Elytren große Seltenheiten darstellten, Stücke aber mit vollkommen glänzend-schwarzen Flügeldecken überhaupt fehlten. So konnte ich also schon in den ersten Tagen mit aller Deutlichkeit erkennen, daß die Ausdehnung der Schwärzung auf den Flügeldecken bei *D. fulvum* Scop. ab. *nigripenne* Fleischer in Niederösterreich von Westen (Tullner-Feld) gegen den Osten zu zunimmt und hier am Leithagebirge und Neusiedlersee ein Maximum erreicht, und während im Westen die typische Form dominiert, stellt hier im Osten die schwarze Form das stark überwiegende Kontingent.

Die Ursache dieser Feststellung interessierte mich mächtig und in Gedanken stellte ich die gewagtesten Spekulationen an. Allerdings war damit nicht viel anzufangen, solange Beweise fehlten.

Täglich verbrachte ich einige Stunden auf der kleinen Wiese, vertieft in die Beobachtung der Lebensweise dieser Grasböck-

chen. Eine Fernrohrbrille mit 3-facher Vergrößerung gestattete mir bald von 2—3m Entfernung sehr interessante Wahrnehmungen. Eines Tages aber wurde mir eine ganz besondere Überraschung zuteil. Da lag ein Dorcadion-Pärchen in Kopula, beide ganz schwarz; ein *aethiops* Scop.-Pärchen natürlich, dachte ich mir, wie ich solche auf der Wiese schon recht häufig angetroffen hatte. Ich hob das Pärchen auf und legte es auf die flache Hand; aber der männliche Partner dieser Kopula hatte dunkelbraune Beine, auch das erste Fühlerglied war deutlich dunkel-rötlich-braun. Meine Taschenlupe entdeckte auch sofort die Längsfurche auf der Scheibe des Halsschildes; der andere Partner der Kopula war aber ein waschechtes *aethiops* Scop.-Weibchen. Also eine klare sexuelle Vermischung von zwei wohldefinierten *Dorcadion*-Arten; die Kopula war eine feste und einwandfreie und die Tiere trennten sich erst nach etwa einer Stunde.

Diese Entdeckung ließ natürlich meiner Phantasie rasch Flügel wachsen. Die zwar zunächst logische, wenn auch zu wenig verdaute Auslegung, führte zwangsläufig zur Annahme, daß die hier vorherrschende schwarze Form des *D. fulvum* Scop. ein Hybridationsprodukt aus der Vermischung der beiden Arten sein könnte; stark entkräftet wurde aber diese Hypothese durch die im Westen Niederösterreichs gesammelten *Dorcadion*-Erfahrungen, wo auch beide Arten zusammenleben, doch die Form *D. fulvum* Scop. ab. *nigripenne* Fleischer eine ausgesprochene Seltenheit darstellt.

Der überraschende Fund dieser abnormalen Kopula führte rasch zur Entwicklung eines wohldurchdachten Schlachtenplanes, um das Rätsel der hier dominierenden schwarzen *D. fulvum* Scop.-Form zu lüften. Freund Bergmann's strotzende Kalorien-Vorratskammer und Frau Gitulinkó's Gulyástöpfe sorgten auch bald dafür, daß ich meine Ausflüge erweitern konnte. Alle Wiesen der westlichen Leithagebirgs-Lehnen wimmelten von Dorcadien beider Arten. Eine isolierte kleinere Wiese imponierte mir besonders und ich fand sie als hervorragend geeignet zur Ausführung meines Vorhabens. Sie lag an der Bundesstraße zwischen Mannersdorf a. L. und Sommerein, welche die westliche Begrenzung der Wiese bildete (Abb. 1); zwischen der Wiese und der Straße verlief parallel zu dieser ein tiefer Wassergraben, die südliche Wiesengrenze bildete ein 2—4m breiter Bach, welcher trotz der seit ca. 6 Wochen herrschenden völlig regen-

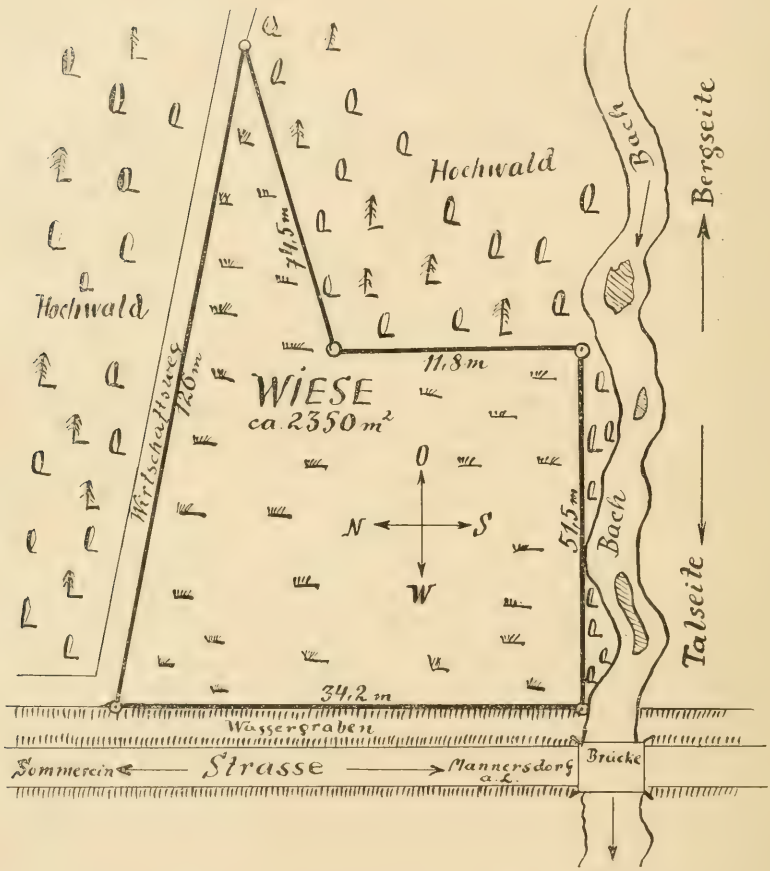


Abb. 1: Lageskizze der Sammelwiese bei Mannersdorf am Leitha-Gebirge (Erklärung im Text)

freien Zeit reichlich Wasser führte, mit vorgelagertem Weiden- und Erlenwald und Gebüsch; im Osten stand dichter Eschen- und Eichen-Hochwald, während im Norden sich an die Wiese ein Feldweg und endlich wieder Eichenwald anschloß.

Da Dorcadien unbedingt wiesenliebende Tiere sind und den Wald meiden, weiters auch hydrophob sind, war ich zur Annahme berechtigt, daß alle Dorcadien der Wiese bodenständig sein müssen und eine Zu- oder Abwanderung von keiner Seite her zu erwarten war. Die Wiese wurde zuerst genau vermessen und ergab eine reine Grasfläche von 2350 m². Der Graswuchs auf der Wiese war zwar nicht ganz einheitlich; in der Nähe des

Baches und Waldes auf der Süd- und Ostseite war das Gras viel üppiger und dichter, als auf der Nord- und Westseite, wo es spärlicher, schütterer und reichlich mit Moos- und Flechtenpartien durchsetzt war, also einen mehr sauren Bodencharakter verriet, obwohl das ganze Leithagebirge in der überwiegenden Masse aus miozänem Kalkstein des Wienerbeckens der Tertiärformation besteht.

Den Pflanzenbestand der Wiese bildeten in der Hauptsache die von den Dorcadien bevorzugten harten Gräser *Poa annua* L., *pratensis* L. und *trivialis* L., *Agrostis vulgaris* With, *Festuca ovina* L., sowie eingestreute Inselchen der üblichen Wiesenflora; an den nördlichen Wiesenrändern war *Achillea millefolium* L. vorherrschend.

Die *Dorcadion*-Besiedelung der Wiese war an beiden Arten sehr reich, jedoch nicht etwa reicher, als alle anderen besuchten Wiesen der Umgebung. Mein Plan war also, die Wiese an Dorcadien während einer ganz bestimmten effektiven Sammelzeit quantitativ auszubeuten und dabei Beobachtungen nach allen möglichen Richtungen anzustellen. Es sollten alle auf der Wiese auffindbaren Dorcadien gesammelt, abgetötet und dann nach Arten und koloristischen Formen sortiert, sowie auch morphologisch untersucht werden; alle angetroffenen Kopula wurden gleich beim Fang in vorbereitete Tabellen eingetragen.

Zum Abtöten waren natürlich größere Gläser erforderlich und Freund Bergmann stellte mir bereitwilligst das chemische Zentrallaboratorium der Perlmooser Zementwerke AG. zur Verfügung; wohl waren hier geeignete Sammelgläser vorhanden, doch die große 5-Literflasche mit der verführerischen Aufschrift „Spiritus vini rectificatus" war absolut trocken; daneben aber eine ebenfalls 5-Literflasche mit der Aufschrift „Methylalcohol" war bis zum Propfen voll. Die Herren Chemiker hatten demnach in diesen schweren Zeiten rechtzeitig dafür gesorgt, daß der „Spiritus vini rectificatus" nicht etwa „mißbraucht" werde. So mußte ich mich also mit Methylalkohol begnügen und es zeigte sich sogar bald, daß diese Flüssigkeit viel vorteilhafter als Aethylalkohol war, denn die Käfer wurden darin viel rascher abgetötet und in Kopula befindliche Pärchen blieben auch nach ihrem Ableben in fester Kopula, was für die weiteren Untersuchungen von besonderer Wichtigkeit war.

Die Wiese wurde nun in der Zeit vom 14. 5. bis 20. 5. 1947 in der Dauer von zusammen 24 effektiven Sammelstunden be-

arbeitet und die Resultate gehen aus Tabelle 1 hervor. Es sei gleich bemerkt, daß der zahlenmäßige Reichtum der Wiese an den beiden gesammelten *Dorcadion*-Arten auch nach Abbruch der Sammeltätigkeit unvermindert erschien, wie es weitere Wiesenbesuche bestätigten.

Die Auswertung der Tabelle ergibt zunächst folgende interessante statistische Ziffern;
Es wurden in genau 24 Stunden Sammelzeit zusammen 4741 Exemplare der beiden *Dorcadion*-Species *aethiops* Scop. und *fulvum* Scop. erbeutet, also pro Sammelstunde ca. 198 Exemplare; es entfallen pro m^2 Wiesenfläche — gleiche Bevölkerungsdichte angenommen — etwa 2 Individuen; nach vorsichtiger Schätzung dürften diese Zahlen etwa 50% der tatsächlich vorhandenen Käfer darstellen, so daß also mit ca. 4 Käfer pro m^2 Wiese zu rechnen sein wird, auf die Sammelzeit von 24 Stunden bezogen. Diese Zahl wird sich infolge weiterer noch schlüpfender Imagines mindestens nochmals verdoppeln, so daß mit großer Wahrscheinlichkeit die Gesamtbevölkerungsdichte der Wiese während der Imagosaison mit mindestens 8 Käfern pro m^2 zu veranschlagen sein wird. Nimmt man ferner an, daß von diesen 8 Individuen etwa nur 3 weiblichen Geschlechtes sind, welche wieder — wie später noch ausgeführt wird — etwa zusammen 36 befruchtete Eier ablegen, deren Larven die Wurzelpartien der Gräser vernichten, während die Imagines sich von den Blättern der Gräser ernähren (im Magen der Käfer wurden erhebliche Mengen von frischem Gras in Form eines grünen, steifen Breies vorgefunden), so kann mit Bestimmtheit behauptet werden, daß die Grasböcke (Dorcadien) stellenweise als erhebliche Schädlinge von Viehweideplätzen angesprochen werden müssen.[1])

[1]) Gewisse *Dorcadion*-Arten wurden bereits als Schädlinge der Futterrüben (und besonders der Zuckerrüben, *Beta vulgaris* var. *rapa saccharifera*) erkannt. Mein lieber Freund und Kollege Dr. L. Heyrovský hat diese Erkenntnis vor kurzem kritisch beleuchtet (Les espèces du genre *Dorcadion* Dalm. du notre pays déstructeurs de la Betterave; Folia Etomologica, Brno, XIII. 1950. pp. 167—168); die Arten *aethiops* Scop., *fulvum* Scop., *pedestre* Poda und *scopolii* Herbst werden als Rübenschädlinge in der Tschechoslovakei bezeichnet. In den von mir besammelten Gebieten in Niederösterreich, Burgenland, Mittel- und Südungarn, wo sehr viel Zuckerrübenbau betrieben wird, habe ich aber auf den Rübenfeldern keine *Dorcadion*-Arten finden können. Es wird dies evtl. darauf zurückzuführen sein, daß die Entwicklung der Rübenpflänzchen in mancher Gegend nicht immer mit der *Dorcadion*-Imagosaison zusammenfällt.

ammelte *D. fulvum* Scop.					
Bis 90% melanistische Formen		100%-ig schwarze Formen, mit *D. cervae* Friv.		Beobachtete Copulae	Beobachtete abnormale Copulae zwischen *fulvum* u. *aethiops*
♂♂	♀♀	♂♂	♀♀		
242	149	86	62	8	1
166	61	53	28	38	8
151	78	56	47	57	2
59	34	21	16	27	2
91	50	29	24	25	2
101	75	40	35	29	—
245	159	79	60	47	6
1055	606	364	272	231	21
1661		636			
(1493 ♂♂ + 953 ♀♀) 1,6 ♂♂ : 1 ♀					

Tabelle I: Wiesenausbeute vom 14.—20. 5. 1947

Tag	Sammelzeit			Wetterlage	Gesammelte *D. aethiops* Scop.			Gesammelte *D. fulvum* Scop.							Beobachtete abnormale Copulae zwischen *fulvum* u. *aethiops*
	Vormittag	Nachmittag	Stunden					Typische Form		Bis 90% melanistische Formen		100%-ig schwarze Formen, mit *D. cervae* Friv.		Beobachtete Copulae	
	von—bis	von—bis			♂♂	♀♀	Beobachtete Copulae	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀		
14. V. 1947	11^{00} — 12^{00}	14^{00} — 16^{00}	3	Vorm. zeitweise sonnig, kühl, NW-Wind. Nachm. mehr bewölkt, kühler, NW-Wind	124	78	35	16	18	242	149	86	62	8	1
15. V. 1947	———	14^{00} — 17^{00}	3	Vorm. zeitweise Sonne, NW-Wind, kühl. Nachm. wenig Sonne, NW-Wind, kühler	145	86	41	15	8	166	61	53	28	38	8
16. V. 1947	9^{30} — 12^{00}	14^{15} — 18^{00}	$6^1/_4$	Vorm. zeitweise Sonne, NW-Wind, kühl. Nachm. zeitweise Sonne, NW-Wind stärker, kühler.	331	237	75	22	19	151	78	56	47	57	2
17. V. 1947	———	16^{30} — 18^{30}	2	Vorm. trüb, kühler NW-Wind. Nachm. trüb, wärmer, NW-Wind schwächer.	104	90	29	3	5	59	34	21	16	27	2
18. V. 1947	———	16^{40} — 18^{25}	$1^3/_4$	Vorm. erster Regen nach 6 Wochen; kühl und bewölkt. Nachm. ab 15^{00} Sonne. abwechselnd bewölkt, mäßiger N-Wind.	142	78	22	5	2	91	50	29	24	25	2
19. V. 1947	10^{00} — 12^{00}	15^{30} — 16^{30}	3	Vorm. Sonne, N-NW-Wind mittelstark, wärmer. Nachm. kühler, stärker bewölkt, ab 16^{30} schwacher Regen.	149	113	30	2	11	101	75	40	35	29	—
20. V. 1947	10^{00} — 12^{00}	15^{00} — 18^{00}	5	Vorm. schön, sonnig, schwacher N-NW-Wind zeitweise schwül, gegen Mittag starke Wolkenbildung. Nachm. wenig Sonne, stark bewölkt, warm bis schwül, schwacher N-NW-Wind.	345	273	58	11	12	245	159	79	60	47	6
Zusammen			24		1340	955	290	74	75	1055	606	364	272	231	21
Zusammen					2295			149		1661		636			
Verhältnis ♂♂ : ♀♀					1,4 ♂♂ : 1 ♀			2446 Exemplare (1493 ♂♂ + 953 ♀♀) 1,6 ♂♂ : 1							

Die Verteilung der Käfer auf der Wiese war keine gleichmäßige, sondern inselartig, was mit der Verteilung der von den Dorcadien bevorzugten Gräser völlig harmonierte; manche Stellen von 50-80 m^2 Größe waren überaus ergiebig, während andere nur wenige oder gar keine Käfer lieferten. Beide Arten waren auf der ganzen Wiese zu finden, doch bevorzugte *D. aethiops* Scop. die feuchtere Wiesenseite gegen den Bach zu, während *D. fulvum* Scop. auf den trockeneren Stellen entschieden häufiger war. Zahlenmäßig war *D. fulvum* Scop. mit 51,6% dem *D. aethiops* Scop. etwas überlegen und erreichte diese Form 48,4% der Gesamtausbeute. Während das pechschwarze *D. aethiops* Scop. infolge seiner kontrastierenden Farbe und größeren Agilität leicht und schon auf Entfernungen von 4—6 Meter auszumachen war, zeichneten sich *D. fulvum* Scop. durch auffällige Trägheit und Verborgenheit aus, und ihre mit der ganzen Beschaffenheit des Terrains mehr harmonierende Farbe erschwerte das Auffinden der Käfer; besonders die von dieser Art bevorzugten trockeneren und mit Moosen und Flechten untermischten Wiesenpartien erforderten beim Einsammeln der Tiere oft eine sitzende oder liegende Position des Sammlers, um die — besonders während der Kopula sich sehr versteckt und ganz ruhig verhaltenden Käfer aufzufinden. Die jeweilige Wetterlage machte sich gleichfalls im täglichen Sammelergebnis bemerkbar. Dorcadien sind unbedingt helio- und thermophile Käfer; wurde die Sonne von Wolken verdeckt, war auch gleich eine starke Abnahme des Individuenreichtums zu beobachten.

Die große Zahl an erbeuteten Käfern läßt jedoch sehr brauchbare Ziffern des Geschlechtsverhältnisses zu, welche bei beiden Arten nur wenig differieren. Bei *D. aethiops* Scop. kommen auf 1 ♀ etwa 1,4 ♂♂, bei *D. fulvum* Scop. etwa 1,6 ♂♂.

Die Anzahl der beobachteten Copulae ergeben gleichfalls nur wenig verschiedene Ziffern. So wurden betr. *D. aethiops* Scop. bei 2295 Individuen 290 Copulae (=12.5%), betr. *D. fulvum* Scop. bei 2446 Individuen 231 Copulae (=9.5%) gezählt.

Sehr auffallend ist aber die verhältnismäßig hohe Zahl von zusammen 21 beobachteter abnormaler Copulae zwischen Partnern der beiden Arten,[1]) über welche die Tabelle 2 weitere Auskunft gibt.

[1]) Nur als Kuriosität sei auch ein Fall von coleopterischer Perversität angeführt. So fand ich am 15. V. 1947 auf der Sammelwiese eine feste und ganz einwandfreie Kopula zwischen einem ganz schwarzen *D. fulvum* Scop. (mit rotbraunen Beinen) als Männchen (19 mm lang, 5,5 mm breit) und einem

Miniatur-Weibchen von *Lamia textor* L. (21 mm lang, 8 mm breit; das kleinste Exemplar meiner Sammlung aus Neštin, Syrmien, ist 16 mm lang und 5,5 mm breit, Männchen). Wenn auch eine solche Kopula bestimmt steril verlaufen wird, zeigt sie doch, daß diese beiden Gattungen und Arten systematisch wesensverwandt sein müssen.

Während die Dorcadien in beiden Geschlechtern apter, bzw. pseudapter sind und ihre Deckennaht verwachsen erscheint, besitzt *Lamia textor* L. in beiden Geschlechtern voll ausgebildete und kräftige alae. Aber ich konnte den Weberbock noch niemals fliegend oder Startversuche vorbereitend antreffen; seine Deckennaht zeigt bereits Ansätze zum Verwachsen. Es hat demnach den Anschein, daß auch *Lamia textor* L. ihre fliegerische Tätigkeit vor nicht zu langer Zeit bereits aufgegeben hat und infolgedessen ihre alae bald eine sukzessive Rückbildung erleiden werden; darauf deutet auch ihr verstecktes, nur wenig lebhaftes Dasein hin. Hingegen dürften unsere *Morimus*-Arten die Fliegerei schon vor viel längerer Zeit eingestellt haben, denn ihre alae zeigen bereits eine sehr fortgeschrittene Rückbildung und die Deckennaht oft eine komplette Verwachsung.

Diesbezüglich beobachten wir bei einigen exotischen großen Prioniden auch merkwürdige Erscheinungen. Während *Psalidocoptus* White (Neue Hebriden), *Prionocalus* White (Perú, Ecuador) und *Apterocaulus* Fairm. (Chile, Argentina, Patagonia) bereits in beiden Geschlechtern flügellos sind und ganz oder teilweise verwachsene Decken aufweisen, besitzen die *Psalidognathus* Gray-Arten (Bolivien, Perú, Ecuador, Columbien, Venezuela, Panama) nur im männlichen Geschlecht voll ausgebildete alae und unverwachsene Decken, die Weibchen hingegen sind bereits ganz flügellos mit teilweise verwachsenen Deckennähten; und doch konnte ich bei keiner Tages- oder Nachtzeit fliegende ♂♂ beobachten. Diese großen, bizarren und in allen Metallfarben glänzenden prächtigen Tiere fristen ein eigenartiges Dasein. Ich suchte sie im Bereiche ihres Vorkommens wochenlang an allen möglichen Bäumen und Hölzern, denn ich glaubte fest daran, daß diese imposanten Longicornier nur an großen Bäumen oder liegendem Holz leben können, aber vergebens. Der Zufall enthüllte mir aber endlich ihr nicht geahntes Leben; als ich in Perú eines Morgens noch vor dem Sonnenaufgang auf einer kleinen, mit dichtem hohen Gras bewachsenen Urwaldlichtung vor meiner Hütte die übliche selbstgefertigte Cigarillo rauchend stand, bemerkte ich an mehreren Stellen eine Bewegung der Grashalme, maß aber der Sache in der Meinung, daß es Frösche, Eidechsen, Schlangen oder Mäuse sein werden, zunächst keine besondere Bedeutung bei. Da mich aber gerade keinerlei entomologischen Objekte zur Tätigkeit reizten, ging ich dann doch einer solchen Spur wackelnden Grases nach und war nicht wenig verwundert — aber auch maßlos erfreut — meinen ersten, wochenlang vergeblich gesuchten *Psalidognathus friendi* Gray. var. *violaceus* J. Thoms. mit prächtig metallisch-veilchenblau schimmernden Flügeldecken zu begrüßen; bald hatte ich eine ganze Flasche voll der großen schönen Tiere in beiden Geschlechtern, deren Entwicklung also in den Wurzelstöcken der starken Grasbüschel erfolgt, demnach jener unserer kleinen Dorcadien sehr ähnlich verläuft. Hier liegt also ein Fall vor, wo die ♀♀ ihre Flugtätigkeit schon vor sehr langer Zeit einstellten, die ♂♂ aber noch voll entwickelte alae besitzen, aber doch nicht mehr fliegen, sondern sich langsam

Tabelle 2

Geschlechterverteilung bei den beobachteten 21 abnormalen Copulae

Copula Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Art	♂♀	♂♂	♂♀	♂♀	♂♀	♂♀	♂♀	♂♀	♂♀	♂♂
aethiops Scop	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
fulvum Scop.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Copula Nr.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Art	♂♀	♂♂	♂♀	♂♀	♂♀	♂♂	♂♀	♂♀	♂♀	♂♀	♂♂
aethiops Scop.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
fulvum Scop.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Von 21 abnormalen Copulae waren: *aethiops* Scop. ♂ } = 10 *aethiops* Scop. } 11
fulvum Scop. ♀ } *fulvum* Scop. }

Färbung der *fulvum* Scop.-Partner: von der typischen Form bis zur m. *cervae* Friv. in beiden Geschlechtern.

In 10 Fällen dieser abnormalen Copulae waren die ♂ Partner *D. aethiops* Scop., und in 11 Fällen *D. fulvum* Scop.; alle Copulae waren fest und einwandfrei. Im Kolorit des jeweiligen *D. fulvum* Scop.-Partners waren alle Formen vom typischen hellbraunen bis zum extremst schwarzen Tier vertreten.

auf eine volle Bodengebundenheit einstellen. — Bei allen erdgebundenen oder sich sukzessive darauf umstellenden Käfern scheinen also die ♀♀ bereits viel früher eine Rückbildung ihrer alae zu erleiden als die ♂♂, welche zur Auffindung der ♀♀ viel länger eine Flugtätigkeit ausüben müssen.

Wenn auch die Annahme einer positiven Befruchtung zwischen zwei solchen artverwandten Partnern nahe liegt, so war es doch selbst an Hand des zusammengetragenen großen Materials nicht möglich, einwandfreie Hybriden nachzuweisen. Solche müßten wohl irgendwelche morphologische Erbstücke beider Eltern aufweisen, während die tatsächlich und sogar in auffallendem Maße vorhandenen rein koloristischen Merkmale nur trügerisch sind. Bezüglich Habitus, Skulptur, Größe und Farbe zeigen die Vertreter der beiden Arten in beiden Geschlechtern eine kaum glaubliche Variabilität und es sind zahlreiche Exemplare in der Wiesenausbeute vorhanden, welche den in der Literatur befindlichen Originalbeschreibungen keineswegs standhalten. Betrachtet man die beiden Arten in typischen Formen, dann bleibt — außer der Farbe — nur das Vorhandensein oder Fehlen einer dorsalen, axialen und durchgehenden Längsfurche auf dem Halsschild als untrügbares Artmerkmal übrig. Wohl befinden sich in dieser Monsterausbeute je eine Anzahl Tiere von der *aethiops* Scop.-Form mit gut ausgebildeter Längsfurche am Halsschild, sowie auch von der *fulvum* Scop.-Form, deren Halsschild keine Spur einer solchen Längsfurche aufweist (deren Art-Hauptmerkmal aber gerade eine solche Längsfurche darstellen soll), doch wäre es zu gewagt, diese Individuen als klare Hybridationsprodukte der beiden Arten hinzustellen. Nach der Anzahl der aufgefundenen abnormalen Copulae müßten solche vermeintliche Hybriden in viel größerer Anzahl vorhanden sein; auf der anderen Seite zeigt diese Längsfurche am Halsschild in ihrer Ausbildung von einem kleinen unscheinbaren Grübchen bis zur quasi hypertrophalen Furche alle nur denkbaren Übergänge.

Die Schwärzung der Flügeldecken bei der *fulvum* Scop.-Form von ganz geringfügigem Ausmaß an den Schultern und an der Basis beginnend bis zur absolut vollständigen Ausdehnung über die ganzen Flügeldecken dürfte also nur eine lokale melanistische Erscheinung sein, deren Ursachen jedoch bisher nicht ergründet werden konnten. [1])

[1]) In den Wäldern flog auch fleißig der Nagelfleck (*Aglia tau* L.), ein bekannt klassisches Objekt für melanistische Spekulationen der Lepidopterologen. Es war aber hier in den Wäldern des Leithagebirges nicht möglich, auch nur ein einziges melanistisches Exemplar des Falters zu finden. Der Melanismus im Insektenreich wird demnach in einem bestimmten Gebiet eine ärtindividuelle Erscheinung sein.

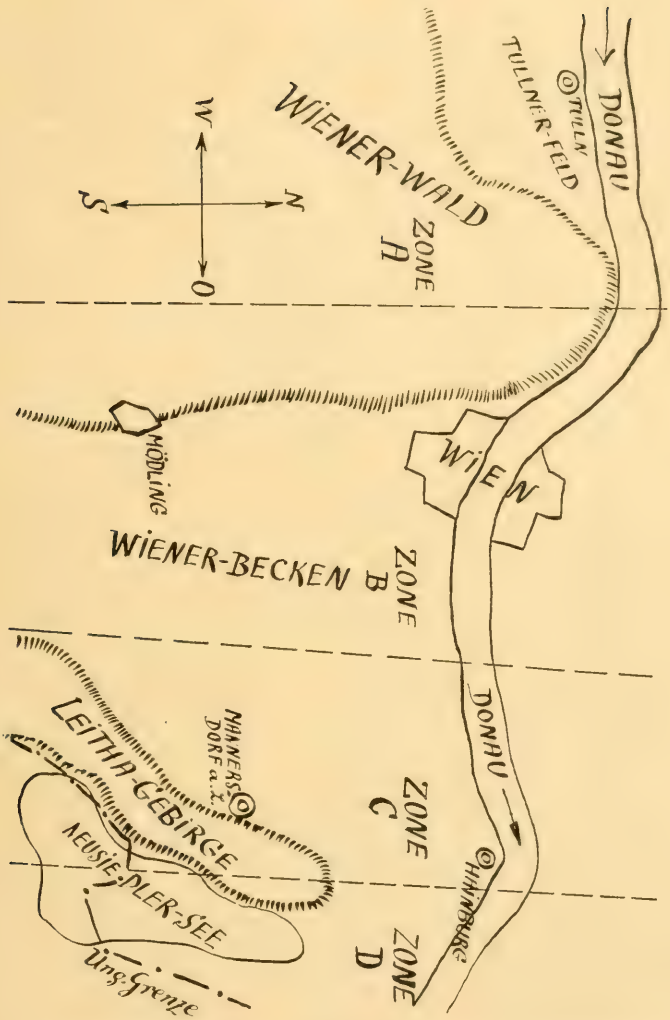


Abb. 2:

Zunahme der melanistischen *D. fulvum* Scop.-Formen in Niederösterreich von West nach Ost:

Zone A: Typische Form vorherrschend, melanistische Formen sehr selten; Verhältnis ca. 95:5

Zone B: Typische Form noch vorherrschend, starke Zunahme von melanistischen Formen; Verhältnis ca. 80:20

Zone C: Melanistische Formen bereits überwiegend, die typische Form immer seltener werdend; extremste Form: *D. cervae* Friv. bereits vorkommend. Verhältnis laut Sammelergebnis auf der Wiese bei Mannersdorf a. L.: 6,1 typ. Formen : 93,9 melan. Formen

Zone D: Bereich der extrem melanistischen Formen; Fundgebiet von *D. cervae* Friv.

Sehr auffallend ist die ungewöhnlich hohe Zahl der melanistischen *fulvum* Scop.-Individuen in diesem Sammelgebiet. Hier wird die typische Form mit klaren gelbbraunen oder rötlichbraunen Flügeldecken zur Seltenheit; so befinden sich in der Ausbeute von zusammen 2446 *fulvum* Scop.-Formen nur 149 typische Exemplare (= 6,1 %), während die melanistischen Formen die Zahl von 2297 erreichen (= 93,9 %); von diesen melanistischen Formen waren wieder 1661 Stücke bis zu 95 % schwarz (= 67,9 %; diese entsprechen demnach der ab. *nigripenne* Fleischer-Form) und 636 Exemplare ganz, also 100%-ig schwarz (= 26 %; neue Form und *D. cervae* Friv.). Auf eine typische Form kommen demnach 15,4 melanistische Formen.

Während meiner etwa 25-jährigen Sammel- und Beobachtungstätigkeit in der Wiener Umgebung konnte ich deutlich feststellen, daß die melanistischen *fulvum* Scop.-Formen südlich der Donau von Westen nach Osten stark zunehmen. (Abb. 2)

Ich erinnere mich noch, als ich in den ersten Jahren meiner hiesigen Sammeltätigkeit die typische *fulvum* Scop.-Form aus der westlichen Umgebung Wiens bereits reichlich vertreten besaß und eifrig nach der melanistischen ab. *nigripenne* Fleischer-Form suchte; auf den Wiesen des Wiener-Waldes und am Tullner-Feld war diese Form nur als ausgesprochene Seltenheit vertreten und dann nur mit partiell angedunkelten Flügeldecken. Die rabenschwarze *aethiops* Scop.-Art hielt aber auch auf diesen Sammelplätzen zahlenmäßig der *fulvum* Scop.-Art die Stange, was also beweist, daß der *fulvum* Scop.-Melanismus keinesfalls auf einer Hybridation der beiden Arten basieren kann.[1])

Westlich Wien (Tullner-Feld, Wiesen des Wiener-Waldes) herrscht also die typische *fulvum* Scop.-Form stark vor und es kommen da auf etwa 95 typische nur 5 melanistische Stücke

[1]) Nördlich der Donau (Marchfeld bis Bratislava) scheinen sich die *Dorcadion*-Verhältnisse ähnlich zu gestalten. So berichtete Dr. A. Fleischer (der vermeintliche Entdecker und Erstbeschreiber der var. *nigripenne* des *Dorcadion fulvum* Scop.), daß Ing. Burghauser bei Rasdorf (am Marchfeld) über 50 Exemplare von *D. fulvum* Scop. sammelte und darunter sich kein einziges mit ganz gelben Flügeldecken befand; Fleischer vermutete eine Vermischung von *D. fulvum* Scop. und *aethiops* Scop., doch soll im Sammelgebiet *aethiops* Scop. nicht gefunden worden sein, was auffällig erscheint, weil diese Form dort auch massenhaft vorkommt. Nach Fleischer dürften Bastarde zwischen *Dorcadion*-Arten gar nicht so selten sein, doch wurde bisher m. W. ein klarer Hybrid noch nicht bekannt. Fleischer meint auch, daß eine Paarung zwischen zwei so verwandten Arten, wie *fulvum* Scop.

(Zone A auf Abb. 2); im Gebiete des Wiener Beckens (Zone B) findet man bereits ein Verhältnis von 80 typischen zu etwa 20 melanistischen Formen; weiter östlich (Leithagebirge, Neusiedlersee, Hainburg) werden dann mit einem großen Sprung und plötzlich die melanistischen Formen stark vorherrschend (Zone C; laut Ausbeute 6,1 typische : 93,9 melanistische) und hier finden wir bereits erstmals Exemplare mit ganz blauschwarz glänzenden Flügeldecken und noch rotbraunem Scapus und Beinen (neue Form), vermischt mit ganz schwarzen Stücken, deren Scapus und Beine schwarzbraun sind (entsprechend m. *obscuriscapus* Breuning und m. *obscuripes* Breuning, Misc. Ent. XLIII, 1946. p. 95), und auch schon mit absolut schwarzen Stücken von der Form und Farbe des *D. cervae* Friv.. In der Zone D (östlich vom Neusiedlersee, ungarisches Grenzgebiet und Ungarn) dominiert endlich die extrem-melanistische *fulvum* Scop.-Form = *D. cervae* Friv., welche ganz schwarz ist. Bemerkenswert ist noch, daß weiter östlich (bis Budapest, Kecskemét u. s. w.) wieder klare typische *fulvum* Scop.-Exemplare zunehmend vorkommen und diese Form schließlich im nördlichen Jugoslavien (Tiefebene zwischen der Donau und Theiß, Batschka, Novisad, etc.) wieder stark vorherrschend wird.

Penis-Untersuchungen zur Klärung des Arten- und Melanismus-Problems führten hier nicht zum Ziel, was durch die physikalische Beschaffenheit der männlichen Copulationsorgane begründet erscheint. Ein Dorcadion-Penis stellt im unerregten Zustand einen vollkommen unchitinösen und weichen Schlauch von ganz unbestimmter Form dar und trocknet bei toten Stücken zu einem formlosen Gebilde zusammen; bei lebenden Männchen nimmt er im erregten Zustand die Form eines zylindrischen, weisslichgelb scheinenden prallen Schlauches an und in diesem Zustand unterscheidet sich ein *fulvum* Scop.-Penis von jenem

und *aethiops* Scop. in der Gefangenschaft nicht allzuschwer erzielbar sein dürfte, und daß Prof. V. Zoufal ihm ein bei Preßburg in der Begattung gefundenes und in diesem Zustande getötetes Pärchen von *D. fulvum* Scop. (♂) und *aethiops* Scop. (♀) zeigte (Wiener Ent. Ztg. XIII. 1894. p. 121). Mir ist es bisher noch nicht gelungen, die beiden Arten in der Gefangenschaft zur Paarung zu bringen, doch sollen solche Versuche fortgesetzt werden. Auf die Penis-Untersuchung dieser Arten komme ich noch zurück. Die Art *D. hybridum* Ganglb. hielt J. von Frivaldszky für einen Bastard von *D aethiops* Scop. und *fulvum* Scop. (Ganglbauer L„ Best. Tab. VIII. Cerambycidae, 1883. p. 441), doch stellte sich bald heraus, daß die vermeintlichen Eltern im Fundgebiet des *D. hybridum* Ganglb. gar nicht vorkommen.

des *aethiops* Scop. nur durch das Vorhandensein einiger schwacher Querrillen auf der Unterseite. Merkwürdig ist bei dieser Laminen-Gattung die enorme Länge dieses Organs, welche die Länge des Tieres selbst weit übertrifft und in das zu befruchtende Weibchen in seiner ganzen Länge eingeführt wird; man kann sich hievon leicht überzeugen, wenn man kopulierende Pärchen gewaltsam trennt.

Der Begattungsakt selbst, welchen ich oft in allen Stadien vom beginnenden Liebesspiel und der stürmischen Werbung des Männchens bis zur erfolgten Begattung und schließlichen Trennung der Partner mit einer großen Lupe verfolgen konnte, bietet hochinteressante Wahrnehmungen. Es war mir zunächst ein Rätsel, wie das Männchen sein gänzlich unchitinöses und nur weich-elastisch-pralles Organ in die stark chitinöse Legeröhre des Weibchens einzuführen vermag.

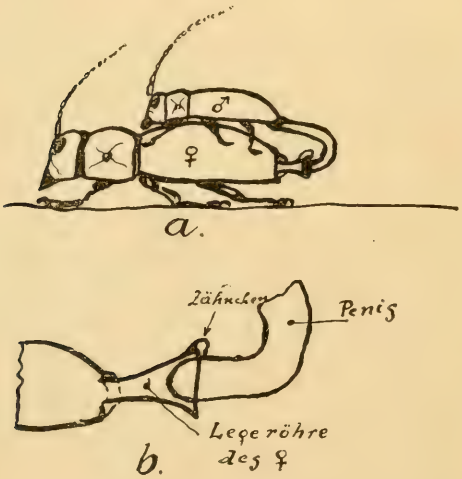


Abb. 3:
Schematische Darstellung des Kopulationsaktes bei *Dorcadion aethiops* Scop. und *fulvum* Scop. (Erklärung im Text)

Die vorbereitende Liebeswerbung des Männchens dauert mitunter über eine Stunde; immer wieder besteigt das Männchen das Weibchen ohne Erfolg, weil dieses seine Legeröhre nicht ausstülpt; das Weibchen verhält sich dabei vollkommen ruhig, hingegen wird das Männchen oft sehr derb und packt das Weibchen mit seinen Mandibeln an den Fühlern und versucht es herumzuzerren; häufig wird dabei auch der eine oder beide Fühler des Weibchens ganz oder teilweise abgekniffen, und solche — bereits begattete — Weibchen findet man in einem verhältnismäßig hohen Prozentsatz. Stülpt das widerspenstige Weibchen

endlich seine Legeröhre heraus, dann beginnt der eigentliche Kopulationsakt. Die nach hinten trompetenartig etwas erweiterte Legeröhre des Weibchens trägt auf der oberen Seite ihres Randes zwei kleine nach innen gekrümmte Zähnchen, welche beim Akt eine sehr rasch vibrierende Bewegung ausführen, wodurch der Penis langsam in die Legeröhre eingeschoben wird. Der Vorgang ist auf Abbildung 3 skizzenhaft wiedergegeben. Die Kopula selbst dauert bis zu 2 Stunden und verläuft in totaler Ruhe.

Das begattete Weibchen schreitet alsbald zur Eiablage. Die Zahl der von einem Weibchen zur Ablage gelangenden befruchteten Eier ergab überraschende Resultate; wenn ich a priori mit mindestens 100 Eiern pro Weibchen rechnete, wurde ich bei der Untersuchung diesbezüglich sehr enttäuscht. Die Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse von 18 untersuchten Weibchen von *aethiops* Scop. und 12 Weibchen von *fulvum* Scop. Bei *aethiops* Scop. wurden maximal nur 22, minimal 6, im Durchschnitt also nur 12.7 Eier vorgefunden, während bei *fulvum* Scop. maximal 13, minimal 4, im Durchschnitt 9,6 befruchtete Eier gezählt werden konnten. Die Eier waren je Art stets gleich groß und befruchtet; unbefruchtete Eier konnte ich in keinem Fall vorfinden. Bei *aethiops* Scop. sind die frischen Eier von weißlicher bis schmutziggelber Farbe, an einem Ende jeweils etwas braun angedunkelt, von 4—5 mm Länge und 0,5—0,75 mm Breite, zylindrisch mit abgerundeten Enden; bei *fulvum* Scop. von gleicher Farbe, Form und Beschaffenheit, nur etwas kleiner, nämlich 3—4 mm lang und 0,4—0,65 mm breit.

Viele Tiere hatten im Magen noch erhebliche Mengen frisch gefressenen Grases in Form einer zähen Paste von frischgrüner Farbe; auch habe ich häufig Individuen beider Geschlechter erbeutet, welche in den Zangen ein frisch abgekniffenes Grasblatt hielten.

Auch die Beobachtung der eigentlichen Eiablage gestaltete sich zu einer köstlichen Belustigung, welche ich in ihren 4 Hauptphasen skizzenhaft auf Abbildung 4 wiedergebe. Hat das Weibchen eine Graspflanze zur Eiablage würdig befunden, so gräbt es zunächst am Wurzelstock mit seinen Mandibeln und Vorderbeinen ein etwa 1—1,5 cm tiefes Grübchen (Phase a); dann besteigt es den Grasstengel, dreht sich um, also kopfabwärts, und beißt in den Wurzelstock in der Tiefe des Grübchens eine 2-3 mm tiefe Scharte ein (Phase b); nun dreht es sich wieder

Tabelle 3

Untersuchung von *D. aethiops* Scop.- und *fulvum* Scop.- Weibchen auf befruchtete Eierzahl

Nr.	*Dorcadion aethiops* Scop.		Nr.	*Dorcadion fulvum* Scop.	
	Eierzahl	Bemerkungen		Eierzahl	Bemerkungen
1	10	normales ♀, mittelgroß	1	12	ca. 80%-ig melanistisch
2	9	normales ♀, mittelgroß	2	12	ca. 80%-ig melanistisch
3	12	normales ♀, mittelgroß	3	4	ca. 80%-ig melanistisch
4	15	sehr starkes ♀, Elytren hinten stark divergierend	4	11	typisches ♀, normalgroß
5	21	sehr starkes ♀, Elytren hinten stark divergierend	5	4	typisches ♀, normalgroß
6	18	sehr starkes ♀, Elytren hinten stark divergierend	6	10	typisches ♀, normalgroß
7	13	sehr starkes ♀, Elytren hinten stark divergierend	7	13	ganz schwarz, rote Beine
8	18	mittelgroß	8	8	ganz schwarz, rote Beine
9	9	mittelgroß	9	13	ganz schwarz, rote Beine
10	12	mittelgroß	10	7	m. *cervae* Friv., klein
11	13	sehr starkes Weibchen	11	9	m. *cervae* Friv., klein
12	9	sehr starkes Weibchen	12	13	m. *cervae* Friv., klein
13	16	sofort nach Copula	—	—	— —
14	22	sehr starkes Weibchen	—	—	— —
15	8	sehr kleines Weibchen	—	—	— —
16	12	starkes Weibchen	—	—	— —
17	6	sehr starkes Weibchen	—	—	— —
18	6	mittelgroßes Weibchen	—	—	— —
18	229	— —	12	116	— —
Im Durchschnitt: 12,7 Eier			Im Durchschnitt: 9,6 Eier		

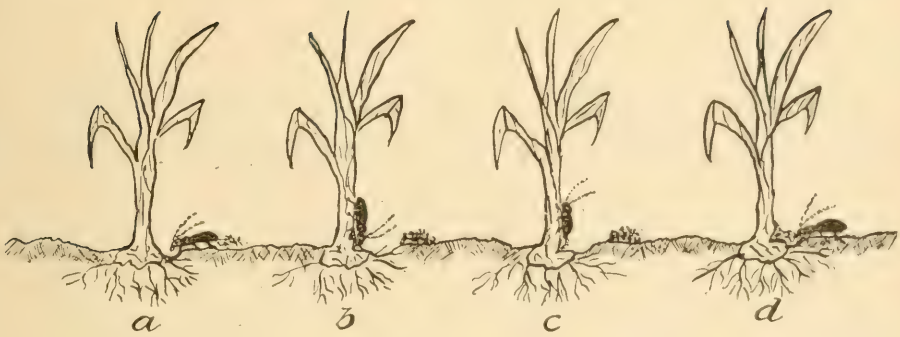


Abb. 4:
Schematische Darstellung der Eiablage bei *Dorcadion aethiops* Scop. und *fulvum* Scop. in 4 Hauptphasen. (Erklärung im Text)

um, also mit dem Kopf nach oben gerichtet, stülpt die klarinettenförmig erweiterte Legeröhre aus, drückt sie in die eingebissene Scharte des Wurzelstockes und legt ein Ei daran (Phase c); endlich steigt es vom Stengel wieder herab und deckt das Grübchen mit der ausgehobenen Erde wieder zu (Phase d). Diese letzte Phase ist besonders interessant und auch amüsant, denn sie erinnert ganz an die Tätigkeit eines Dackels beim Vergraben eines Knochens, wobei er die ausgehobene Erde mit der Nase in die Grube schiebt; so wälzt auch das *Dorcadion*-Weibchen die Erdpartikelchen mit dem Kopf in das Grübchen. Die Ablage der durchschnittlichen 12—13 Eier dürfte etwa zwei Tage beanspruchen. Eine wiederholte Kopula nach der ersten Eiablage konnte nicht beobachtet werden.

In der Literatur werden die Dorcadien allgemein als „apter" hingestellt, doch würde ich sie besser als noch „pseudapter" bezeichnen, denn der Degenerationsprozeß ist bei dieser Gattung noch nicht ganz abgeschlossen. Bezüglich Flugfähigkeit sind sie wohl „apter", tatsächlich besitzen sie noch — wie es zahlreiche von mir untersuchte Exemplare zeigten — sehr rudimentäre Pergamentflügel von 2—4 mm Länge, welche mitunter noch ein deutliches Geäder aufweisen. Bei den Männchen sind diese Flügelrudimente stets besser entwickelt als bei den Weibchen, was wohl damit begründet werden kann, daß die Männchen aller flugtätigen Käfer auf der Suche von Weibchen erheblich mehr Flugfähigkeit entwickeln müssen, als die Weibchen. Wohl sind die Flügeldecken bei beiden Geschlechtern an der Naht verwachsen,

doch ist diese Verwachsung bei den Männchen unvergleichlich sanfter (leicht trennbar), als bei den Weibchen (kaum trennbar).

Die Weibchen werden bereits zu Zeiten flugunfähig gewesen sein, als die Männchen sie noch fliegend aufsuchen mußten; auch ist mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß die Dorcadien einst fliegende Käfer waren und von einer Ur-Stammart herrühren, welche zur Auffindung der Weibchen und Futterpflanzen noch der Flugfähigkeit bedurfte. Infolge durch günstige klimatische Verhältnisse und besonders durch die immer weiter fortschreitende Abholzung der Wälder und Versteppung der gemäßigten Zonen geschaffener riesiger Futterpflanzenplätze für die Larven und Imagines, konnte sich die Urstammform stark vermehren, womit die Auffindung der Weibchen seitens der Männchen, sowie der Futterpflanzen soweit erleichtert wurde, daß ein Fliegen nicht mehr notwendig war, was also infolge Nichtgebrauchs zur sukzessiven Rückbildung der Hautflügel und Verschweissung der Deckennaht führen mußte. Wo Dorcadien vorkommen, sehen wir sie auch immer als Massentiere auftreten und die Auffindung der Weibchen kann den Männchen keine Schwierigkeiten mehr bereiten. Die Aufspaltung der Ur-Form in die heute bereits bekannten über 600 Arten und weit über 1200 Rassen, welche meist inselartig mit Randüberschneidungen vorkommen, kann erst in späteren Zeiten erfolgt sein (und ist wahrscheinlich auch heute noch nicht abgeschlossen), als die Urform bereits flugunfähig war. Das wechselvolle Verschwinden und Wiedererstehen großer Nahrungsgebiete (Wiesen, Steppen) durch gewollte oder ungewollte Aufforstung, bzw. Wiederabholzung, spaltete die Urform auf und so bildeten sich durch Anpassung an das jeweilige Klima, die Höhenlage, den Bodencharakter und die Futterpflanzenart inselförmige Biotope von sogenannten „Arten", und in den gleichfalls dauernd oder vorübergehend gebildeten Überschneidungszonen solcher Biotope sehen wir dann die Entstehung der Rassen. In diesem Sinne könnte man eigentlich alle Dorcadion-Arten als Rassen einer Ur-Art auffassen. Auf der Mannersdorfer Sammelwiese finden wir das in natura bestätigt. Während Copulae zwischen *fulvum* Scop. und *aethiops* Scop. sehr wahrscheinlich noch steril verlaufen, sind sie zwischen *fulvum* Scop. und *cervae* Friv. bereits unbedingt von Erfolg begleitet, wodurch also die Art *cervae* Friv. zu einer Rasse oder koloristischen Aberration des *fulvum* Scop. wurde.

Die Einzeluntersuchung von 4741 Dorcadien der Wiesenausbeute in 24 effektiven Sammelstunden bezüglich Skulptur des Kopfes, des Halsschildes und der Flügeldecken, sowie der Farbe von Fühlern, Beinen, Flügeldecken, der Brust und Tergite, Monströsität und Teratologie etc., gestaltete sich zu einer mühsamen und langwierigen Arbeit, wurde aber durch allerlei Überraschungen reich belohnt. Als Quintessenz dieser Arbeit darf wohl der Satz gelten: Man betrachtet eine einzige Käferart mit ganz anderen Augen, wenn sie in großer Anzahl von einem Fundort vorliegt, als wenn man nur über wenige Exemplare zur Untersuchung verfügt. Um auf das Kraatz'sche Leitmotto dieser Arbeit zurückzukommen, kann ich nur richtigstellend sagen: *Dorcadion aethiops* Scop. und *fulvum* Scop. sind wohl bekannte und gewöhnliche, aber umso kompliziertere österreichische Käfer, über welche man noch ein ganzes Buch voll neuer Erkenntnisse schreiben könnte.

Bei der Sichtung einer solchen Riesenausbeute von nur 2 Arten und von einer ganz kleinen Wiese bekommt man erst recht einen Begriff vom Wert einer 2-3-zeiligen Beschreibung einer neuen *Dorcadion*-Form von z. B. Mr. Maurice Pic, wenn es heisst: „ . . . il en diffère par la forme un peu plus allongée, la ponctuation moins serrée . . .!" Der klassische Varietist M. Pic müßte wohl nochmals 90 Jahre alt werden, wollte er diese Ausbeute nach Form und Punktierung, oder Färbung etc. in Variationen etc. zergliedern und beschreiben.

Hier liegen bei jeder der beiden untersuchten Arten bezügl. Habitus ganze Serien vor, welche alle klaren Übergänge in Größe und Form (Länge, Breite, gestreckter, gedrungener, etc.) und besonders bezügl. Skulptur vom beinahe völlig unpunktierten und hochglanzpolierten, bis zum völlig rauhen, raspelartig profilierten Individuum alle nur denkbaren geradlinigen Übergänge aufweisen. Vom Kolorit, besonders bei *fulvum* Scop., sei nur erwähnt, daß von der typischen Nominatform alle Übergänge bis zum völlig schwarzen Tier (einschl. 1. Fühlerglied und Beine) reich vertreten sind. Auf die Färbung der Brust und der Abdominalsegmente bei den *fulvum* Scop.-Formen wurde bisher auch nur wenig geachtet. Scopoli kannte nur die typische Form mit braungelben Abdominalsegmenten („ . . . fulva sunt elytra, antennarum bases, abdomen, femora et tibiae; reliqua nigra." Entomologia Carniolica, 1763. p. 53, f. 170), während Franz von Paula Schrank in seiner „Enumeratio Insectorum Austriae

indigenorum" (1781, p. 139) bereits eine „Varietas : Abdominis, elytrorumque basi nigra" anführt, welche erst Dr. Fleischer als ab. *nigripenne* (Wiener Ent. Ztg. XIII, 1894. p. 121), bzw. Dr. Breuning als m. *nigrobasalis* (Misc, Entom. Paris, XLIII. 1946. p. 95) in der Auffassung von Schrank von Paula (. . . le premier segment abdominal souvent entièrement brun foncé, les côtés du deuxième segment souvent de même.) beschreibt. Mehr wurde in der Literatur über die Färbung der Abdominalsegmente bisher nicht bekannt. Hier liegen aber große Serien von Formen vor, deren Abdominalsegmente bezügl. Schwärzung alle Übergänge bis zum völlig glänzend-schwarzen Abdomen zeigen.

Es ist nicht Zweck dieser Arbeit, eine unendliche haarspalterische Reihe neuer Skulptur- und Koloritvariationen oder Morphas zu beschreiben, doch halte ich es bezüglich der Kenntnis der beiden Arten für zweckdienlich, wenigstens die extremsten und auffallendsten Formen zu beschreiben und zu benennen, wenn es sich also um Merkmale handelt, welche sich mit den bisher bestehenden Diagnosen in keinen Einklang bringen lassen; alle Zwischenstufen und klaren Übergänge seien bloß kurz erwähnt.

So habe ich bei beiden Arten Skulptur- und Koloritreihen aufgestellt, deren wichtigste Vertreter in Skizzen und Photos vorgeführt werden sollen.

A. **Dorcadion** (*Carinatodorcadion* sensu Breuning)

aethiops Scop.

Außer der typischen Nennform ist von dieser Art nur die ab. *majoripenne* Pic von Saloniki (nach der bewährten Varietistenformel: un peu plus allongé, un peu plus étroite, etc.), sowie die Morpha[1]) m. *tomentosulum* Breuning (Misc. Entom. XLIII. 1946 p. 94) vom Balkan-Gebirge bekannt, welche bei der Betrachtung unserer Leithagebirgs-Tiere ausscheiden.

Von den auf der Wiese gesammelten 2295 Exemplaren entspricht bezüglich Skulptur und Punktierung die überwiegende Zahl etwa der Nominatform (ca. 75%), wenn man eine gewisse

[1]) Dr. von Breuning gibt für den Begriff „Morpha" folgende Definition (Études sur les Lamiaires; Novit. Entom., Paris, 1934. 3e Suppl. p. 7): „Morpha pour les formes transitoires, qui n'étant pas localisées, semblent tout de même dépendre de conditions actuellement encore peu connues; elles se rapportent surtout aux dessins de la surface."

Lizenz in der Auffassung voraussetzt. Etwa 14% zeichnen sich durch auffallende Hochglanzpolitur des Halsschildes und der Flügeldecken aus (Taf. IV Fig. a, bzw. Abb. 5 Fig. a), welche praktisch frei von aller Punktierung sind; bei solchen fast unpunktierten Flügeldecken kann jedoch der Halsschild identisch, normal-punktiert oder sehr stark (dicht, tief und zusammenfließend) punktiert — also ganz matt erscheinend — sein. Diese extreme Skulpturform benenne ich:

D. (*Carinatodorcadion*) **aethiops** Scop. m. **lucidum** m. nova

Type: 1 ♂, Mannersdorf a. L., Austria inf., 4.-20. V. 1947, Wiesenausbeute, leg. F. Tippmann.

Zahlreiche Paratypen.

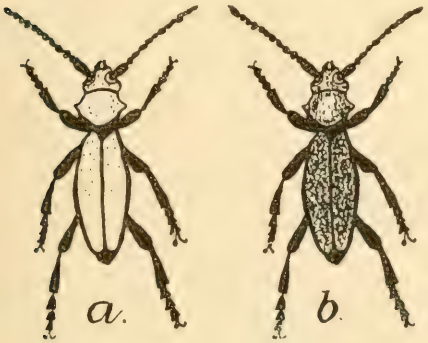


Abb. 5: Extreme Skulpturformen bei *D. aethiops* Scop.:
a) *D. aethiops* Scop. *lucidum*, m. nova.
b) *D. aethiops* Scop. *bergmanni* subs. nova.

Der restliche Anteil der Wiesenausbeute von ca. 11% besteht aus Exemplaren des entgegengesetzten Skulptur-Extrems; die Flügeldecken dieser Tiere weisen auf ihrer ganzen Oberfläche eine gleichmäßig sehr dichte, vermikulierte, ineinanderfließende, also sehr rauhe und infolgedessen völlig matte Skulptierung auf, während der Halsschild glänzend und fast unpunktiert, oder normal punktiert, oder endlich auch rauh und ganz matt sein kann. (Taf. VI, Fig. b und c. bzw. Abb. 5, Fig. b). Diese interessante und extreme Form, welche bisher nur vom Leithagebirge bekannt ist, widme ich meinem lieben Freunde, Entomologen und eifrigen Förderer meiner *Dorcadion*-Belustigungen Herrn Fabrikdirektor Ing. Julius Bergmann der Perlmooser Portlandzementwerke AG. in Mannersdorf a. Leithagebirge, und benenne sie als geographische Lokalrasse:

D. (*Carinatodorcadion*) **aethiops** Scop. subsp. **bergmanni** subsp. nova

Type: 1♂, Mannersdorf a. L., Austria inf., 4.—20. V. 1947, Wiesenausbeute, leg. F. Tippmann.

Zahlreiche Paratypen.

Die Ausbeute weist übrigens alle Skulptur-Übergansformen von der m. *lucidum* m. nova, über die Nominatform, bis zur subsp. *bergmanni* subsp. nova auf.

In der Koloritreihe dieser Art begegnen wir mehreren interessanten und bisher nicht bekannten oder nicht gewürdigten Formen, welche eine Benennung verdienen.

Etwa 10% der eingesammelten Käfer weisen einfarbig dunkelbraune Elytren auf, bei sonst normal tiefschwarzen Halsschildern, Fühlern, Beinen und Abdomina; es kann sich dabei nicht etwa um immature, also nicht ganz ausgefärbte Exemplare handeln, was außer der normalen Halsschild-, Bein-, Fühler- und Abdomenfärbung auch der Umstand bestärkt, daß einige dieser braunen Tiere (beider Geschlechter) in copula aufgefunden wurde. Diese aberratio coloris sei

D. (*Carinatodorcadion*) **aethiops** Scop. ab. **brunneipenne** ab. nova benannt.

Type: 1♂, Mannersdorf a. L., Austria inf., 4.—20. V. 1947, Wiesenausbeute, F. Tippmann leg.

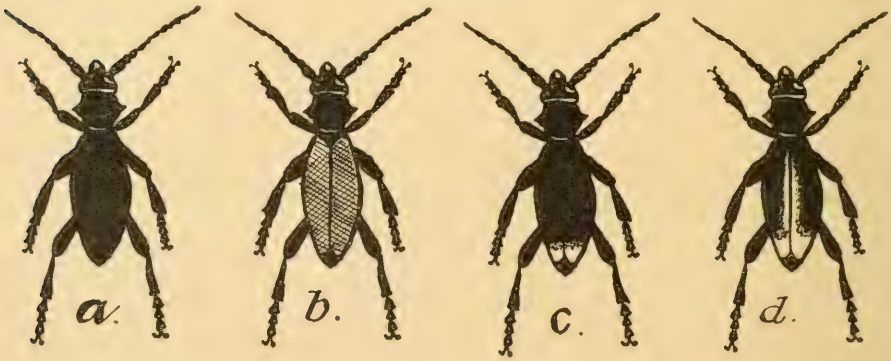


Abb. 6: Koloritformen von *D. aethiops* Scop.:
a) typische Form
b) ab. *brunneipenne*, ab. nova.
c) ab. *rufoapictatum*, ab. nova.
d) ab. *rufosuturatum*, ab. nova.

Zahlreiche Paratypen. (Abb. 6, Fig. b).

Mit reichlich 25% sind in der Ausbeute Individuen vertreten, welche bei sonst normaler Färbung rotbraune Flügeldeckenenden in mehr oder weniger großer Ausdehnung zeigen. Diese Koloritform soll als

D. (*Carinatodorcadion*) **aethiops** Scop. ab. **rufoapicatum** ab. nova benannt werden.

Type: 1♂, Mannersdorf a. L., Austria inf., 4.—20. V. 1947, Wiesenausbeute, F. Tippmann leg.

Zahlreiche Paratypen. (Abb. 6, Fig. c)

Weiters zeigen nur 4 Exemplare außer den rotbraunen Flügeldeckenenden zusätzlich sich bis zum Schildchen erstreckende Suturalstreifen von derselben Farbe. Diese Form bezeichne ich: **D.** (*Carinatodorcadion*) **aethiops** Scop. ab. **rufosuturatum** ab. nova.

Type: 1♂, Mannersdorf a. L., Austria inf., 4.—20. V. 1947, Wiesenausbeute, F. Tippmann leg.

Paratypen: 1♂, 2♀♀. (Abb. 6, Fig. d)

In Bezug auf Monstrosität, bzw. teratologische Fälle konnten folgende Vorkommnisse festgestellt werden:

3♂♂: rechte Flügeldecke fehlt ganz; die genaue Untersuchung ergab, daß eine solche überhaupt nie ausgebildet war.

1♂: linker Fühler weist nur 3 ausgebildete Fühlerglieder mit einwandfreier Spitze des 3. Gliedes auf,

1♂: linker Fühler besitzt nur 5 ausgebildete Fühlerglieder mit einwandfreier Spitze des 5. Gliedes.

5♂♂ u. 2♀♀: rechte Flügeldecke erheblich verkürzt.

4♂♂ u. 2♀♀: linke Flügeldecke erheblich verkürzt.

1♂: rechte Flügeldecke stark verkürzt und am Ende mit einem großen blasenförmigen Auswuchs.

Zusammen also nur 19 Fälle, was auf die gesammelte Individuenzahl von 2295 bezogen nur 0,82 % ausmacht.

Es konnte kein einziger Fall von einer Doppelausbildung von Tarsen, Tibien, oder ganzen Beinen, Fühler-Bi- oder Trifurkationen etc. nachgewiesen werden. Hingegen waren Exemplare beider Geschlechter mit ganz oder teilweise abgekniffenen Fühlern relativ häufig vertreten, was bei den Männchen auf heftige Kämpfe um den Besitz der Weibchen, bei diesen wieder auf die bereits erwähnten, oft wenig galanten Liebeswerbungen der Männchen zurückzuführen ist.

Erwähnenswert sind noch 3♀♀ und 1♂, welche auf den Flügeldecken ein- oder beidseitig, aber meist ganz unsymmetrisch angeordnete runde oder längliche rote Flecke aufweisen; die Untersuchung ergab jedoch, daß die Tiere wahrscheinlich noch in ihrem Nymphenstadium oder kurz nach dem Schlüpfen

an der Stelle der roten Flecke irgendwelche Verletzungen oder Beschädigungen durch mechanische Einflüsse erlitten haben werden.

Die Länge der untersuchten 2295 Tiere (gemessen zwischen Mandibelspitze und Flügeldeckenende) schwankte zwischen 16 und 25 mm, während Reitter in der Fauna Germanica 15—20 mm anführt.

B. **Dorcadion** (*Carinatodorcadion* sensu Breuning)

fulvum Scop. (subsp. **fulvum** sensu Breuning)

Die auf der Wiese gesammelten 2446 *fulvum* Scop.-Formen gehören der von Dr. v. Breuning aufgestellten subsp. *fulvum* an, doch sind auch deutliche Übergangsformen zur subsp. *canaliculatum* Fischer zu beobachten. Außer der var. *nigripenne* Fleischer publizierte Dr. v. Breuning noch 6 Morphas aus dem östl. Niederösterreich (Misc. Entom. Paris XLIII, 1946, pp. 94—95).

In der Skulpturreihe (ohne Berücksichtigung des Kolorits) finden wir — wie bei *aethiops* Scop. — wieder alle nur denkbaren Übergänge von der stark glänzenden und praktisch unpunktierten Form, über die Nominatform, bis zur völlig rauhen Form, deren Flügeldecken eine sehr dichte, ineinanderfließende vermikulierte bis raspelige Skulptur aufweisen; diese Skulptur kann von jener des Halsschildes ganz unabhängig sein. (Taf. V, Fig. a—c).

Die stark glänzende Form ist besonders bei den ganz blauschwarzen Exemplaren (ohne rote oder rot-durchscheinende Flügeldeckenenden) sehr vertreten und wird bei der Besprechung der Koloritreihe beschrieben und benannt.

Die Form mit sehr rauhen Flügeldecken ist wieder in zwei koloristischen Aberrationen vertreten, u. zwar mit gelbbraunen und mit ganz schwarzen Elytren. Kopf, Thorax und Tarsen sind übrigens bei allen *fulvum*-Scop.-Formen immer einfärbig schwarz (es liegen nur wenige Stücke des typischen Kolorits vor, bei welchen der Halsschild an beiden Enden rotbraun gesäumt ist). Scapus und Beine sind — wie bei der Nominatform — gelbbraun bis rotbraun, während die Abdominalsegmente von ganz gelb- bis rotbraun alle melanistischen Stufen bis zur vollen Schwarzfärbung mit Spiegelglanz aufweisen können. Auf Taf. V sind in der oberen Reihe 2 rauhe Exemplare (a und b) mit rotbraunen Flügeldecken und zum Vergleich ein normalpunktiertes

Stück (c) der Nennform, in der unteren Reihe 2 rauhe Stücke mit schwarzen Flügeldecken (d und e) und vergleichsweise 1 Exemplar mit ganz schwarzen und stark glänzenden, also sehr schwach punktierten Flügeldecken (f) zu erblicken.

Diese überaus rauhe Form, welche in beiden Geschlechtern vorkommt, ist bisher nur aus diesem Gebiet bekannt, ich fasse sie also als geographische Rasse auf und benenne sie:
D. (*Carinatodorcadion*) **fulvum** Scop. subsp. **rugipenne** subsp. nova (Abb. 7, Fig. c)

Type: 1♂, (mit braunroten Elytren) Mannersdorf a. L., Austria inf., 4.—20. V. 1947, Wiesenausbeute, F. Tippmann leg.

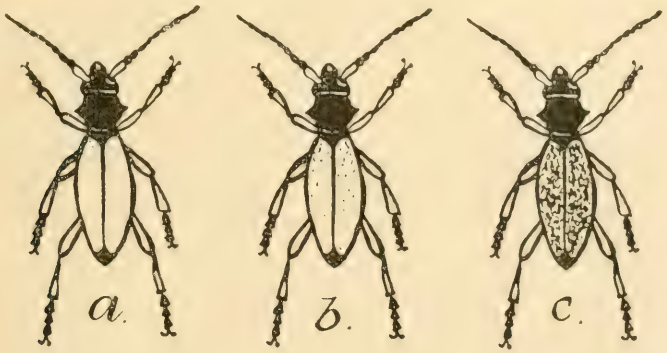


Abb. 7: Skulpturformen bei *D. fulvum* Scop.
a) kaum punktierte, stark glänzende Form
b) normale Punktierung der Nominatform
c) extrem rauh skulptierte Form = subsp. *rugipenne*, subsp. nova.

Paratypen: in beiden Geschlechtern.

Die beiden Farben-Aberrationen, welche sich auch durch sehr gut entwickelte weißgrau tomentierte Flügeldecken-Seitenränder auszeichnen, seien wie folgt bezeichnet:

1. mit braunroten Flügeldecken:
D. (*Carinatodorcadion*) **fulvum** Scop. subsp. **rugipenne** subsp. nova. ab. **rubrobrunneum** ab. nova.

Type: 1♂, Mannersdorf a. L., Austria inf., 4.—20. V. 1947, Wiesenausbeute, F. Tippmann leg. (Taf. V, Fig. a. und b)

Paratypen: in beiden Geschlechtern.

2. mit völlig schwarzen Flügeldecken:
D. (*Carinatodorcadion*) **fulvum** Scop. subsp. **rugipenne** subsp. nova, ab. **atrum** ab. nova.

Type: 1♂, Mannersdorf a. L., Austria inf., 4.—20. V. 1947, Wiesenausbeute, F. Tippmann leg. (Taf. V, Fig. d und e).

Paratypen: in beiden Geschlechtern.[1])

Die Koloritreihe gestaltet sich bei dieser Art sehr abwechslungsreich (Abb. 8, Fig. a—i, und Taf. VI, Fig. a—g) und wie bereits kurz erwähnt, finden wir hier von der typischen Form alle nur denkbaren Übergänge bis zum vollkommen schwarzen Tier. Während der Kopf, Halsschild, die Tarsen und Sterna auf der ganzen Koloritlinie stets einfarbig schwarz bleiben, sind die Flügeldecken, der Scapus, die Schienen und Schenkel, sowie die Abdominalsegmente einem stetig zunehmenden Melanismus unterworfen. Die Schwärzung der Elytren nimmt ihren Ausgang stets an den Schulterpartien, dehnt sich dann über die Basis aus, verbreitert sich dann fortschreitend an den Seiten und an der Naht in verwaschener Form weiter apikalwärts und scheint bei jener Form einen auffallenden Haltepunkt zu erreichen, bei welcher die Flügeldeckenspitzen in einer Ausdehnung von ca. 3—4 mm mit ziemlich scharfer Trennlinie gegen die schwarzen Decken eine normal-braunrote Färbung aufweisen. Das nächste melanistische Stadium ist dann ohne jeden Übergang die total tiefschwarze Flügeldecke.

Der Melanismus bezügl. Scapus, Beine und Abdominalsegmente ist jedoch ganz unabhängig vom Stadium der Schwärzung der Elytren; so liegen Serien mit etwa nur zu 40—60% schwarzgefärbten Flügeldecken sowohl mit rotbraun, schwarzbraun und auch ganz schwarz gefärbten, als auch Tiere mit 100%ig schwarzen Flügeldecken, aber noch ganz rotbraunen Beinen, Scapus und Sterniten vor, welche bei dieser Form auch dunkelbraun, schwarzbraun und endlich ganz schwarz sein können.

Außer der typischen Nennform (Abb. 8, Fig a, bzw. Taf. VI, Fig. a) sind m. E. die Formen auf Abb. 8, Fig. b—e, bzw. Taf. VI

[1]) Es liegen mir auch zwei ganz gleiche und ebenfalls ganz rauh (raspelig) skulptierte ♂♂ des *D.* (Subgen. *Pedestredorcadion*) *pedestre* Poda vor, welche sich auch dadurch auszeichnen, daß die weiß tomentierte Suturalbinde kaum angedeutet ist. Beide Stücke wurden von Prof. V. Zoufal in Proßnitz (Mähren) gesammelt und von ihm mit „*Dorc. pedestre* Poda ab.?" bezettelt. Diese Form, welche allem Anscheine nach als geogr. Rasse aufzufassen ist, sei

D. (*Pedestredorcadion*) **pedestre** Poda subsp. **zoufali** subsp. nova benannt.

Type: 1♂, Proßnitz, Mähren, V. Zoufal leg.

Paratype: 1♂, Proßnitz, Mähren, V. Zoufal leg.

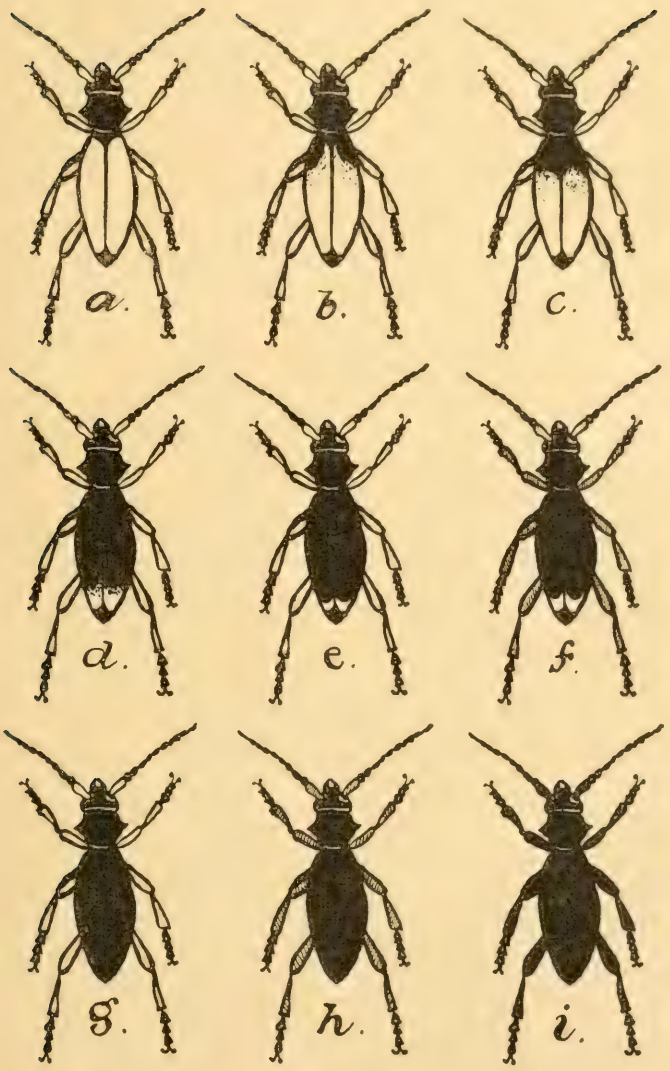


Abb. 8: Koloritformen bei *D. fulvum* Scop.:

a) Nominatform
b—e) ab. *nigripenne* Fleischer (davon b und c = *nigrobasale* Breuning).
f) m. *obscuriscapis* Breuning und m. *obscuripes* Breuning.
g) subsp. *freyi*, subsp. nova
h) subs. *kulzeri*, subsp. nova
i) extremste melanistische Form = *cervae* Frivaldszky.

Fig. c—e als var. *nigripenne* Fleischer (Wiener Ent. Ztg. XIII, 1894, p. 121, 1. Absatz) erfaßt und identisch mit der von Dr. v. Breuning beschriebenen m. *nigrobasale* (Misc. Entom. Paris, XLIII, 1946, p. 95), denn Breuning's „brun foncé" bedeutet wohl dasselbe, als Fleischers „mehr oder weniger schwarz". Die volle Unabhängigkeit der Färbung der Abdominalsegmente von der Flügeldeckenfärbung habe ich bereits nachgewiesen.

Die Form f auf Abb. 8 identifiziere ich mit Breuning's m. *obscuriscapus* und m. *obscuripes* (l. c.), welche er auch vom Neusiedlersee beschrieb.

Nicht bekannt (oder wenigstens noch nicht benannt) sind die Formen g—h auf Abb. 8, bzw. b und f auf Taf. VI, welche in der Wiesenausbeute sehr zahlreich vertreten sind.

Form g (Abb. 8), bzw. f (Taf. VI):

Flügeldecken ganz blauschwarz glänzend; Scapus und Beine hell-rotbraun; Sternite können rotbraun, partiell melanistisch oder auch ganz schwarz sein. Lokalrasse.

D. (*Carinatodorcadion*) **fulvum** Scop. subsp. **freyi** subsp. nova.

Dem großen und unermüdlichen Förderer der coleopterologischen Wissenschaft und Entomologen, Herrn Georg Frey, München freundlichst gewidmet.

Type: 1♂, Mannersdorf a. L., Austria inf., 4.—20. V. 1947, Wiesenausbeute. F. Tippmann leg.

Zahlreiche Paratypen.

Form h (Abb. 8):

Wie subsp. *freyi* subsp. nova, jedoch Scapus und Beine schwarzbraun. Lokalrasse.

D. (*Carinatodorcadion*) **fulvum** Scop.subsp. **kulzeri** subsp. nova.

Herrn Hans Kulzer, wissenschaftlichem Mitarbeiter des Museums G. Frey und verdienstvollem Entomologen in alter Freundschaft zugeeignet.

Type: 1♂, Mannersdorf a. L., Austria inf., 4.—20.V. 1947, Wiesenausbeute. F. Tippmann leg.

Zahlreiche Paratypen.

Im Endglied der Koloritreihe (Form i auf Abb. 8, bzw. Fig. g auf Taf. VI) erblicken wir aber ein Tier, welches sowohl in seinem Habitus, Größenverhältnis und Färbung ganz der von János v. Frivaldszky beschriebenen Art *D. cervae* (Term. Füzetek, XV. 1892 p. 133) entspricht und somit seine Artberechtigung verliert.

Was ist also *Dorcadion cervae* Friv.? Meine Riesenausbeute von der Mannersdorfer Wiese am Leithagebirge hat den endgültigen Beweis erbracht, daß *D. cervae* Friv. nur die extremste melanistische Form von *D. fulvum* Scop. ist. Hierauf hat bereits Kraatz hingewiesen (D. E. Z., Berlin, 1894. pp. 299-301), während andere Forscher bei der Besprechung von sehr dunklen *fulvum* Scop.-Formen lediglich bemerkten, daß sich solche Formen bereits stark dem *D. cervae* Friv. nähern („rapproche déjà beaucoup de *cervae* Friv." Dr. v. Breuning, l. c. p. 95 bei m. *obscuripes*), diese Art aber doch aufrechterhielten, weil ihnen eben zu wenig Material zur Verfügung stand und besonders jede biologische Beobachtung im Überschneidungs-Biotop der Formen fehlte, und deshalb auf unbedeutenden Verschiedenheitsmerkmalen nur weniger, aus der langen Entwicklungslinie herausgegriffener Formen bestanden („ . . . und peu plus étroite etc.), welche wir aber bei allen Übergangsformen wiederfinden, sobald ein reichliches Material zum Vergleich zur Verfügung steht. Es ist hier gar nicht möglich, bezügl. Punktierung, Ausbildung der seitlichen Halsschilddorne oder Tuberkeln, Rundung oder Kielbildung der Schulterpartien, oder der dorsalen Wülstchen eine brauchbare Formel für eine ganz typische Form aufzustellen, denn es sind eben alle geradlinigen Übergänge vorhanden.

Die auf der Mannersdorfer Wiese gesammelten total schwarzen Formen unterscheiden sich von der *cervae* Friv.-Form (von welcher mir auch reiches Material von Budapest, Árpád Merkl leg.; Dömsöd, Újpest, Kecskemét, Neusiedlersee, ungar. Seite, leg. A. Hoffmann; Leithagebirge, leg. Lang - vorliegt) überhaupt nicht.

A. Grunack (Ins. Börse 14, 1897. p. 163) verteidigte auf Grund seiner Funde der *cervae* Friv.-Form bei den ungar. Dörfern Bugyi, Dömsöd und Dabas die Art gegenüber Kraatz, wo er festgestellt haben will, daß *D. fulvum* Scop. und *cervae* Friv. niemals zusammen anzutreffen seien; spricht aber von „dunkleren Exemplaren des *D. fulvum* Scop." aus Kecskemét, von wo mir aber viele einwandfreie *cervae* Friv. vorliegen. Nun beträgt die gerade Distanz Dabas-Kecskemét nur 44 km, das ganze Gebiet ist völlig eben und ich halte es für ganz ausgeschlossen, daß bei Dabas oder Dömsöd nur die *cervae* Friv.-Form allein inselartig anzutreffen sein soll, denn nördlich-westlich-östlich und auch südlich finden wir doch wieder überall die typische *fulvum*

Scop.-Art mit allen Übergängen bis zu extrem melanistischen Formen vor. Auf der kleinen Mannersdorfer Wiese aber leben alle nur denkbaren Formen der *fulvum* Scop.-Art einschl. der *cervae* Friv-Form friedlich zusammen und kopulieren auch in allen Formen kunterbunt durcheinander.

Man betrachte doch z. B. in diesem Zusammenhang die Figuren h und i der Tafel VI, welche links ein *fulvum* Scop.-♂ von der typischen Form und rechts ein gleichgroßes ♂ von der extrem melanistischen *cervae* Friv-Form zeigt; beide Tiere stammen von derselben kleinen Wiese und wurden auch zur gleichen Zeit gesammelt. Es ist einfach unmöglich, hier — außer der Färbung — einen Unterschied erkennen zu wollen; sieht man dann im Grase eine Kopula zwischen einem typischen *fulvum* Scop.-♂ und einem nur naturgemäß etwas breiteren extrem-melanistischen *cervae* Friv.-♀, oder umgekehrt, — wie ich sie mehrmals antraf — so ist auch bestimmt an einer fruchtbaren Vereinigung der Partner kaum zu zweifeln.

Mit zunehmendem Melanismus ist auch eine deutliche Degeneration bezügl. Größe der Formen bemerkbar. Während die typische Form, und auch bis zu etwa 50% melanistische Exemplare noch max. Längen bis zu 22 mm erreichen (Reitter gibt in der Fauna Germanica 15—18 mm an), finden wir bei der ganz schwarzen Form mit noch rotbraunen Beinen und 1. Fühlerglied nur mehr max. Längen bis 18 mm, und endlich bei der absolut schwarzen, also extrem-melanistischen *cervae* Friv.-Form nur noch eine max. Länge von 16 mm vor, wobei der ganze Habitus der Tiere ganz den schlanken *cervae* Friv.-Charakter annimmt (Frivaldszky führt für *cervae* Längen von 14—16 mm an.). Die auf Taf. VI wiedergegebene Koloritserie der *fulvum* Scop.-Art illustriert das Gesagte auch bezügl. Größe und Habitus mit aller Deutlichkeit; die Formen werden von der typischen Art bis zur Morpha *cervae* deutlich kleiner und schlanker.

Die Längen aller *D. fulvum* Scop.-Formen (einschl. der *cervae* Friv.-Morpha) der Wiesenausbeute schwanken von 14 bis 22 mm.

Die Form b auf Taf. VI, welche sich durch uniform-braune und glänzende Flügeldecken von der typischen Form unterscheidet und von welcher auch eine große Serie aus der Wiesenausbeute vorliegt, sei

D. (*Carinatodorcadion*) **fulvum** Scop. ab. **uniformebrunneum** ab. nova benannt.

Type: 1♂, Mannersdorf a. L., Austria inf. 4.—20. V. 1947 Wiesenausbeute, F. Tippmann leg.

Zahlreiche Paratypen.

Von besonderen Kolorit- bzw. Zeichnungsformen will ich nur nachstehende 3 Spielarten beschreiben und benennen: (Taf. V Fig. g—i und Abb. 9, Fig. a—c)

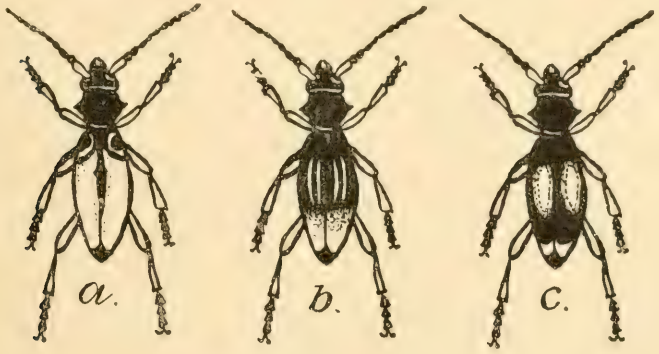


Abb. 9: Besondere Kolorit- und Zeichnungsformen von *D. fulvum* Scop.
a) *D. fulvum* Scop. ab. *nigripenne* Fleischer, m. *gitulinkae*,m. nova
b) *D. fulvum* Scop. ab. *nigripenne* Fleischer, m. *bözsinkae*,m. nova
c) *D. fulvum* Scop. ab. *nigripenne* Fleischer, m. *breuningi*,m. nova

a. Eine noch stark überwiegend gelbbraune Form mit beginnendem Melanismus an den Schulter- und Basis-Partien, welcher dem Käfer ein zeichnerisch interessantes Aussehen verleiht. Die Naht ist bis über die Mitte der Decken hinaus mehr oder weniger breit von der Basis (Schildchengegend) apikalwärts abnehmend schwarz gesäumt; von der Mitte der Basis auf jeder Decke nimmt eine schwarze Binde ihren Ausgang, welche halbkreisförmig stark gebogen nach außen gerichtet ist und den Flügeldeckenrand wenig über der Mitte erreicht; schließlich sind die Schulterwinkel schwarz gemakelt und die ganze Zeichnung erinnert an eine unvollkommene Ozelle. Diese hübsche und zierliche Form sei in Dankbarkeit der nicht minder hübschen und zierlichen Frau Direktor Bergmann, der großen Meisterin in der Zubereitung eines waschecht-ungarisch-paprizierten Gulyás, dessen Kalorienreichtum in den bösen Tagen der Sammelzeit (Mai 1947) diese *Dorcadion*-Belustigungen nicht zuletzt zu verdanken sind, und die meine Tätigkeit in rührender Art mit ganzem Interesse verfolgte und förderte, freundlichst gewidmet:

D. (*Carinatodorcadion*) **fulvum** Scop. ab. **nigripenne** Fleischer m. **gitulinkae** m. nova.

Nur in der ♀-Form bekannt.

Type: 1 ♀, Mannersdorf a. L., Austria inf., 4.—20. V. 1947, Wiesenausbeute. F. Tippmann leg. (Taf. V, Fig. g, bzw Abb. 9, Fig. a).

b. Eine bereits fortgeschrittenere melanistische Form mit beiderseits je zwei erhabenen hellgelben Längsrippen auf den Elytren, welche von der Basis ausgehen und erst kurz vor den Flügeldeckenenden verwaschen verschwinden. In beiden Geschlechtern in Anzahl vorliegend.

D. (*Carinatodorcadion*) **fulvum** Scop. ab. **nigripenne** Fleischer m. **bözsinkae** m. nov.

Type: 1♂, Mannersdorf a. L., Austria inf., 4.—20. V. 1947, Wiesenausbeute. F. Tippmann leg. (Taf. V, Fig. h, bzw. Abb. 9, Fig. b).

Zahlreiche Paratypen.

Meiner Frau zugeeignet, die wohl über den Berg von über 4000 Dorcadien in der Wohnung wenig erbaut war, besonders als dieser nach wenigen Tagen ein nicht gerade an Kölnischwasser erinnerndes Parfüm ausstrahlte, sich aber durch selten vorbildliche Toleranz meiner, nach ihrer Ansicht recht zweifelhaften Belustigung auszeichnete.

c. Bei dieser Form ist der Melanismus noch weiter fortgeschritten, doch verbleibt noch auf jeder Decke ein länglich-ovaler rotbrauner Mittelfleck bestehen. Auch sind die Deckenenden rotbraun. Diese neue Morpha liegt auch in beiden Geschlechtern reichlich vertreten vor.

D. (*Carinatodorcadion*) **fulvum** Scop. ab. **nigripenne** Fleischer m. **breuningi** m. nova.

Type: 1♂, Mannersdorf a. L., Austria inf., 4.—20. V. 1947, Wiesenausbeute, F. Tippmann leg. (Taf. V, Fig. i, bzw. Abb. 9, Fig. c).

Zahlreiche Paratypen.

Dem bekannten und sehr produktiven *Dorcadion*-Forscher Dr. Stefan v. Breuning (Paris) freundlichst gewidmet.

Unter der Wiesenausbeute befinden sich auch viele Exemplare in allen Koloritstufen, welche an der Naht eine ganz oder nur noch teilweise erhaltene weißlichgrau tomentierte Längsbinde besitzen, entsprechend der Form m. *subsuturale* Breuning (l. c. p. 95); dieser Tomentstreifen scheint gegen Abrieb un-

gemein empfindlich und nur bei ganz frisch geschlüpften Individuen vorhanden zu sein. Schon ein 1—2 stündiges Herumkriechen im Grase dürfte hinreichen, um diesen Nahtstreifen völlig auszulöschen. Hingegen sind die weißlichen Tomentstreifen an den Außenrändern der Flügeldecken recht widerstandsfähig und auch stets vorhanden; bei allen melanistischen Formen sind diese Streifen infolge der Kontrastwirkung besonders klar und auffallend. Auch alle als m. *cervae* Friv. (also die extrem-melanistische *fulvum* Scop.-Form) angesprochenen Stücke, auch die von allen Fundorten in Ungarn, zeigen diese weißen Randstreifen sehr deutlich, worauf noch niemals hingewiesen wurde und welcher doch auch als weiterer gewichtiger Beweis der *fulvum* Scop.-Zugehörigkeit zu gelten hat.

Bezüglich der Färbung der Abdominalsegmente wäre auch Breuning's Hinweis: „ . . . . abdomen (àpart les côtés du premier segment qui sont le plus souvent noirâtres) brun rougeâtre" (Monographie der Gattung *Dorcadion* Dalm., Manuskript, noch nicht publiziert) entweder zu berichtigen, oder Tiere mit ganz schwarzem Abdomen zu benennen.

Endlich sei in koloristischer Beziehung noch erwähnt, daß sich unter der Wiesen-Großausbeute auch viele Stücke befinden (auch bei ganz melanistischen Formen excl. *cervae* Friv.), deren 2.—4. und mitunter sogar noch das 5. Fühlerglied rotbraun, also von der Scapusfarbe ist.

Eine sehr variable Ausbildung zeigt auch gerade das wichtigste Charakteristikum der Art *fulvum* Scop.: die axiale Furche auf der Halsschildscheibe. Diese ist wohl überwiegend normal ausgebildet, also ganz durchgehend, tief und breit, häufig aber auch in Einzelgrübchen aufgelöst, dann wieder nur in spärlichsten Resten kaum wahrnehmbar und endlich auch ganz fehlend.

In monströser und teratologischer Hinsicht war die Wiesenausbeute an *fulvum* Scop.-Formen überaus arm. Bei einem Männ-

[1]) Auf Taf. IV, Fig. e ist auch ein ♀ der *Leptura dubia* Scop. zu sehen, welches ich 1937 auf der Ivan-Planina (Herzegowina) erbeutete, dessen rechte Flügeldecke ganz schwarz, also der ab. *chamomillae* Fabr. entsprechend, die linke Decke aber ganz rotbraun, also der typischen Form entsprechend gefärbt ist. Eine Erklärung dieser Erscheinung steht noch aus, doch haben wir bei *D. fulvum* Scop. und auch *Leptura dubia* Scop. immerhin Formen vorliegen, welche in beiden Farben vorkommen können. Die Figur f zeigt aber einen *Geotrupes silvaticus* Panz. (erbeutet Neštin, Fruška-Góra, Syrmien, 1938) mit gleichfalls linker rotbrauner Flügeldecke; bei dieser Art sind aber einfarbig rotbraune Formen unbekannt. Die linke rotbraune Decke weist jedoch nahe

chen fehlte die rechte Flügeldecke ganz und war nie ausgebildet; in 8 Fällen waren einseitig verkürzte Flügeldecken zu verzeichnen, u. zwar rechts bei 4♂♂ und 1 ♀, links bei 3♂♂. Abgebissene Fühler, ganz oder teilweise, waren auch hier häufig, wie bei der *aethiops* Scop.-Art.

In einem einzigen Fall liegt ein Männchen vor, dessen rechte Flügeldecke schwarz, die linke aber rotbraun ist. (Taf. IV, Fig. d) [1])

Zusammenfassung:

Das eingehende Studium einer gewaltigen Wiesenausbeute von zwei *Dorcadion*- (Subgen. *Carinatodorcadion*) Arten, sowie deren genaue Beobachtung in der Natur, ergab nicht nur eine Reihe neuer Formen, sondern auch neue biologische Erkenntnisse. Es zeigte sich, daß eine umfassende systematische und biologische Erfassung der einer einzigen Biozönose angehörenden Käferarten nur möglich ist, wenn eine sehr große Zahl von Individuen zur Untersuchung gelangt.

Es wurden 15 neue Formen der Arten *D. aethiops* Scop. und *fulvum* Scop. beschrieben und benannt.

Obwohl zahlreiche Copulae zwischen den beiden *Dorcadion*-Arten beobachtet wurden, scheinen diese doch steril zu verlaufen, während die schwarze Flügeldeckenfarbe vieler *D. fulvum* Scop.-Formen nicht auf eine Artenvermischung (Hybridation), sondern auf noch unerklärliche lokale melanistische Einflüsse zurückzuführen ist.

Auf der Linie Tullner-Feld — Wienerbecken — Leithagebirge — Neusiedlersee — Ungarn konnte eine deutliche Zunahme melanistischer *D. fulvum* Scop.-Formen von West nach Ost festgestellt werden.

Als extremstes Glied der melanistischen *D. fulvum* Scop.-Reihe konnte die bisherige Art *D. cervae* Friv. erkannt werden, welche somit ihren Art-Charakter einbüßt und als Morpha bzw. Subspecies betrachtet wird.

---

der Basis eine kleine blasenförmige Auftreibung auf, was evtl. auf eine mechanische Verletzung im Nymphenstadium (oder unmittelbar nach dem Schlüpfen) hinzeigt. Auf ähnliche Vorkommnisse habe ich auch bei der Besprechung der teratologischen *D. aethiops* Scop.-Formen (rot gefleckte Elytren) hingewiesen. Merkwürdig bleibt aber, daß bei allen 3 abgebildeten Käfern stets die linke Flügeldecke rotbraun ist. Über derlei Scherze der Natur ist m. W. bisher noch nichts bekannt geworden.

Nachtrag

Diese Arbeit wurde bereits im Jahre 1950 vorgelegt, doch verzögerte sich deren Drucklegung infolge längerer Abwesenheit des Schriftleiters auf Forschungsreisen in Bolivien und anschließend durch technische Schwierigkeiten ganz beträchtlich. Diese Verzögerung brachte es mit sich, daß in der Zwischenzeit zwei der beschriebenen neuen *Dorcadion*-Formen von anderer Seite ebenfalls beschrieben und publiziert wurden, und somit Priorität besitzen. Es sind dies:

1. *Dorcadion (Carinatodorcadion) aethiops* Scop. subsp. *bergmanni* Tippm. = *Dorcadion aethiops* Scop. ab. *kudlai* Heyrovský (Acta Mus. Siles. (A) 1. 1951. p. 19 Figs.); nachdem diese Form nun auch aus der Gegend von Olomouc (Mähren) nachgewiesen ist, handelt es sich nicht um eine Subspecies.
2. *Dorcadion (Carinatodorcadion) fulvum* Scop. subsp. *rugipenne* Tippm. = *Dorcadion fulvum* Scop. ab. *coriaceipenne* Heyrovský (Acta. entom. Mus. Nat. Pragae, 26. 1950, Nr. 372 pp. 1—3); auch diese Form verliert somit ihren Subspecies-Charakter, da sie auch bei Olomouc und Prostějov (Mähren) sowie Litomyšl und Čáslav (Böhmen) aufgefunden wurde.

Anschrift des Verfassers:
Obering. Friedrich F. Tippmann
Wien III, Fasangasse 49/17

Über die Zygaenen-Fauna Osteuropas, Kleinasiens, Irans, Zentralasiens und Sibiriens

Von **Otto Holik** und **Leo Sheljuzhko**

(4. Fortsetzung uud Schluß) [1])

67. Zygaena (Zygaena) filipendulae L.

Zyg. filipendulae L., die in Mittel-, West- und Südeuropa allgegenwärtige und häufigste Art der Gattung *Zygaena* Fabr., erreicht mit ihrer östlichen Verbreitungsgrenze nicht mehr den Ural. Krulikovskij, der Ostrußland faunistisch gründlich bearbeitet hat, weiß nichts über das Vorkommen der Art in den früheren Gouvernements Vjatka, Perm und Ufa zu melden. In einer großen Zygaenen-Ausbeute, die der Konservator des Leningrader Museums N. Filipjev aus Baschkirien am Westhang des südlichen Ural mitbrachte, fehlt *Zyg. filipendulae* L. ebenfalls. Im Osten und Südosten ist die Art auf die Gebiete I (Osteuropa), II (Cis- und Transkaukasien) und III (Kleinasien) beschränkt. Im letztgenannten Gebiet dürfte sie aber auch der südlichsten Zone (Levante) fehlen oder höchstens in dem an die Taurische Zone anschließenden Grenzgebiet vorkommen. In den Gebieten IV-VIII fehlt die Art gänzlich.

Nach den heutigen Kenntnissen über die Verbreitung der Art in den Ostgebieten verläuft die Nordgrenze ihres Siedlungsgebietes zwischen dem 60. Grad n. Br. (Leningrad) und dem 56. Grad n. B. (Kazan). Sie liegt also bedeutend südlicher als in Fennoskandien. Im Süden wird die Art den 36. Grad n. Br. kaum überschreiten.

Am bemerkenswertesten ist das Fehlen der *Zyg. filipendulae* L. in Sibirien, das doch eine Reihe anderer Arten beherbergt, die gleich ihr als ponto-mediterrane Faunenelemente gelten und die in Europa in gleicher Weise allgemein verbreitet sind und hier ebenfalls als Ubiquisten angesehen werden (*Zyg. purpuralis* Brünn., *Zyg. scabiosae* Schev., *Zyg. achilleae* Esp., *Zyg. carniolica* Scop.,

[1]) Vgl.: Mitt. Münch. Ent. Ges., 43, 1953, S. 102—226; 44/45, 1955, S. 26—158; 46, 1956, S. 93—239; 47, 1957, S. 143—185.

Zyg. meliloti Esp.). *Zyg. filipendulae* L. ist diesen Arten auf ihrem Wanderzuge nach Osten nicht gefolgt. Sie hat noch vor Erreichung des Urals Halt gemacht.

Trotz gewisser rassischer Unterschiede, die zur Aufstellung mehrerer Unterarten geführt haben, bewahren die Populationen Osteuropas und des kaukasischen Gebietes im allgemeinen den reinen *filipendulae*-Typus. Am weitesten entfernen sich hiervon eine Population des Kara-Ugom-Gebietes in Nordossetien, die neben Merkmalen montanen Charakters auch eine Neigung zur Fleckenreduktion aufweist, und die Population des Zangezur-Gebirges. Auch die letztere ist eine montane Form mit starker Behaarung und verminderter Ausbreitung des roten Pigments.

Die Populationen Kleinasiens weisen z. T. größere Unterschiede auf. Das zeigt sich schon aus dem Vergleich des wenig umfangreichen vorliegenden Materials. Die meisten Populationen bewahren zwar auch den ausgesprochenen *filipendulae*-Typus bei gewissen Abweichungen untereinander. In der Taurischen Zone und vielleicht auch im anschließenden Grenzgebiet der levantinischen Zone entwickelt die Art aber Formen, die in einigen Charakterzügen an die ssp. *stoechadis* Bkh. erinnern. Allerdings kommt es dabei nicht zur Ausbildung von Formen mit verdunkelten Hinterflügeln. Die Besonderheit der im Taurischen Gebiet fliegenden *filipendulae*-Form führte sogar zur Aufstellung einer eigenen Art (*Zyg. syriaca* Obth.).

I. Osteuropäisches Gebiet

1. **Arktische Zone.** *Zyg. filipendulae* L., die in Norwegen noch bis zum 67. Breitengrad vorkommt, erreicht in Osteuropa die arktische Zone nicht mehr.

2. **Karelische Zone.** Aus Russisch-Karelien und dem Gebiete von Olonetz liegen keine Meldungen über das Vorkommen der Art vor. Da sie aber im angrenzenden Finnland noch bis 61°30' n. Br. fliegt (Tavastehus-Süd, Süd-Savonia), ferner auch aus Finnisch-Karelien gemeldet wird, ist ihr Vorkommen wenigstens im südlichen Teil dieser Zone sehr wahrscheinlich.

3. **Baltische Zone.** Leningrad. Von Fixsen (1849 Sep. S. 8) und Nowicki (1860, S. 27) von hier angegeben. Trotz dieser Angabe verneint Ershov (1868, S. 17) in einem Vergleich der Faunen von Leningrad und Berlin das Vorkommen der Art. Auch im Katalog von Ershov und Field (1870) ist die Art nicht verzeichnet.

Narva. In Merreküll bei Narva nach v. Schrenck (1889, S. 66) nicht selten. Auch von Grum-Grshimajlo und Svjatskij (1883, S. 150) wird die Art von Narva genannt.

Pskov (Pleskau). Nach Kusnezov (1903, S. 32) beim Dorfe Toroshino in der Umgebung von Pskov im Juli 1893 gemein.

Reval. Von Petersen (1924, S. 299) für den Monat Juli angegeben.

Oesel. Hier soll die Art sehr zahlreich vorkommen. Auch die f. *cytisi* Hb. wurde beobachtet. (Petersen, l. c., S. 299).

Riga. Von Bergner (1911, S. 22) angegeben.

Im übrigen wird die Art aus dem ganzen Gebiet der ehemaligen baltischen Staaten gemeldet und von den Gewährsmännern als überall verbreitet und häufig bezeichnet. (Sodoffsky, 1837, S. 120; Liening, 1840, S. 117; v. Nolcken, 1868, S. 99; Teich, 1889, S. 14, und 1900, S. 17; Petersen, 1902, S. 161; Slevogt, 1903, S. 117; Petersen, 1924, S. 299).

In coll. Holik befindet sich eine kleine Serie aus Lechts (Estland), leg. Brandt. In coll. Mus. München steckt ein ♂ der f. *flava* Robson aus Tusamäe (Estland), leg. Kuskov, 11. 7. 40

4. **Westrussische Zone.** In einer Arbeit von E. Ivanov (1925, S. 7) wird angegeben, daß die Art bei Gomel im Juni 1920 im Walde massenhaft in der Sonne flog, darunter auch die f. *trivittata* Tutt.

Es ist auffallend, daß *Zyg. filipendulae* L. aus den übrigen Teilen dieser Zone, z. B. aus Minsk und Vitebsk, nicht gemeldet wird. Es muß das auf eine mangelhafte Durchforschung der Zone zurückgeführt werden.

5. **Zentrale Zone.** Bei Gorki war die Art nach Ballion (1864, Sept. S. 17) in den Jahren 1860-63 in der ganzen Umgebung gemein. Bemerkenswerte Abänderungen wurden nicht gefunden.

Tver. Von Pallas[1]) (1801, S. 12) wird *Zyg. filipendulae* L. aus Klin und Kupavna angegeben. Klin mit 56° 10' n. B. und 36° 40 ö. L. ist einer der nördlichsten Standorte der Art in Osteuropa.

Moskau. Im Verzeichnis von Albrecht (1892, S. 59) für Moskau angegeben.

[1]) Pallas, P., Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Statthalterschaften des Russischen Reiches in den Jahren 1793 und 1794. II. Leipzig 1801, 24 und 525 S.

Kaluga. Von Tshernyshov (1919, Sep. S. 18) aus der nächsten Umgebung von Kaluga angegeben. Belegstücke: 3 ♂♂ 4 ♀♀, 7.—8. 8. 04, Kaluga, leg. Biljov.

Tula. Von Sopotzko (1913, S. 95) werden folgende Standorte genannt: Vjelebka, Tula, Tsherna.

Orjol (Orel). Belegmaterial: Galitshja Gora, Distr. Jeletz, 6 ♂♂ 1 ♀, 18. 7.—1. 8. 39, davon 1 ♂ f. *medioconfluens* Vorbr., 1 ♂ f. *cytisi* Hb., leg. Golitzyn.

Tambov. 57 ♂♂ 32 ♀♀, Kozlov, Gub. Tambov, VI-VIII. 04, leg. Biljov. Die ssp. **tambovana,** ssp. n., ist von ssp. *pulchroidea* Hol. und ssp. *petsherskensis* Holik & Reiß gut zu unterscheiden. Vorderflügellänge 16,5—17 mm. Flügelschnitt schmal, nicht sehr spitz. Behaarung sehr kurz. Abdomen stark glänzend. Optischer Glanz blau bis blaugrün. Flecke groß, etwas zur Konfluenz neigend. Marginalband sehr schmal, bei den ♀♀ fehlend. Flecke und Hinterflügel sehr helles, gelbstichiges Karmin. Unterseite der Vorderflügel meist stark aufgehellt. Type und Paratypen in coll. Mus. Kijev.

Abweichende Formen: f. *medioconfluens* Vorbr., 1 ♂ 4 ♀♀; f. *apicali-confluens* Vorbr., 1 ♀; f. *cytisi* Hb., 3 ♂♂ 2 ♀♀. Ein asymetrisch gezeichnetes Stück hat die Flecken des linken Flügels diffus auslaufend.

Voronesh. Aus diesem Gebiet wird die Art ohne Nennung eines bestimmten Standortes angegeben (Perejaslavtzeva, 1872, Sep. S. 4). Belegstücke: Sosnovka, Umg. Voronesh, 1 ♂ 1 ♀, leg. Golitzyn.

Kursk. Die bei Borissovka (ca. 50 km westlich von Bjelgorod) fliegende Form wurde nach einer großen, von N. Filipjev gesammelten Serie (66 ♂♂ 10 ♀♀, 17.—24. 7. 36) als ssp. *pulchroidea* Hol. beschrieben (Holik, Revue franç. de Lépidoptérologie, 9. 1939, S. 277, Taf. VII, Fig. 25—28):

„ . . . chez les exemplaires de la Russie centrale, que j'ai sous les yeux, le thorax des mâles, étant presque entièrement recouvert d'écailles métalliques, brille d'un éclat beaucoup plus vif.

Le reflet de la partie foncée des ailes supérieures également est très vif, bleu-vert jusqu'au vert-bleu; chez la femelle il est d'un vert bronzé assez clair. Le rouge est généralement plus vif que chez la race typique ssp. *pulchrior* Vrty et que chez d'autres races de l'Europe centrale. Les taches sont petites, toutes sensiblement de mêmes dimensions, chez très peu d'exemplaires seulement les taches 3 et 4 ou 5 et 6 ou les deux paires se réunissent: (f. *medio-confluens* Vorbr., f. *apicali-confluens* Vorbr., f. *medio-apicali-confluens* Vorbr., nom. em.). Cette race ne paraît donc pas tendre beaucoup vers la confluence, mais pas non plus vers la réduction de la

tache 6, fait que je n'ai pu observer que chez un seul mâle. Ce n'est également que rarement que cette tache est divisée par la nervure qui la traverse. De plus comme les femelles ne présentent pas de dessins plus développés que les mâles, le dimorphisme sexuel est faible. La bande marginale est très étroite, parfois même elle manque complètement chez le mâle, elle est rarement un peu plus large (f. *latelimbata* Vrty. nom. em.). Le dessous des ailes superieures est à peine éclairci de gris-jaune, caractére qui ne concorde pas avec la ssp. *pulchrior* Vrty typique, dont le dessous des ailes est généralement plus ou moins éclairci. Par contre les taches du dessou des ailes sont presque toujours reliées par un coup de pinceau rouge, parfoistrès fortement accusée."

Holotype (♂) und Allotype (♀) sind abgebildet auf Taf. VII, Fig. 25 und 26; Fig. 27 ist f. *medio-apicali-confluens* Vorbr. (em), Fig. 28 ist f. *latelimbata* Vorbr. (em.). Die abgebildeten Exemplare befinden sich in coll. Holik, Paratypen-Serien in coll. Holik und in coll. Mus. Leningrad. Weitere Paratypen (6 ♂♂ 1 ♀) in coll. Daniel.

Außer den Paratypen befinden sich in coll. Daniel weitere 5♂♂ 1 ♀ aus Borissovka (150m, 19.—22. 7. 43) und 5♂♂ 4 ♀♀ aus Magdalinovka (nordwestl. von Gorlovka, 225m, 1. bis 15. 7. 43.) Beide leg. H. Ebert.

6. **Ostkarpaten-Zone.** Bukowina. Nach Hormuzaki (1897, S. 244) im ganzen Land verbreitet bis in die alpine Region (Muncelu, 1592 m, Lutschina), am häufigsten aber im Mittelgebirge. In der Umgebung von Czernowitz (Weinberg, Cecina, Zutschka, Cernauka) fliegt die Art gleichzeitig mit *Zyg. lonicerae* Schev., aber weniger zahlreich. Bei Slobozia-Comaresti häufig. Bei Krasna gemein, bisweilen massenhaft von Anfang Juli bis Mitte August. Weitere Standorte sind: Gurahumora, Solca, Dorna, Bergwiesen bei Gura-Negrii im August, Suceava, Colbu, Radautz. Die meisten Stücke haben bei sonst normaler Zeichnung dunklere Vorderflügel und breiter gerandete Hinterflügel. Manche licht goldgrüne Exemplare (♀♀?) mit sehr schmalem Saum sind den typischen gleich. Auf der Lutschina (und wahrscheinlich auch sonst in der Hochgebirgsregion) fliegt eine alpine Lokalform: rein blau, unten ohne gelblichen Anflug, mit kleineren Flecken, der 6. Fleck geteilt, Hinterflügel mit breitem schwarzem Saum. Irrigerweise bezeichnet Hormuzaki diese Form als var. *ochsenheimeri* Zell. Ganz ähnliche Populationen fliegen auch am Nordhang der Karpaten im früheren Ostgalizien (vgl.: Holik, 1939, S. 85) und auch in den Westkarpaten.

Moldau. Nach Caradja (1895, S. 73) und Salay (1910, S. 285) von Anfang Juli bis Ende August die gemeinste aller Zygaenen. An Standorten werden nur Kl. Neamtz, Varatic, Grumazesti genannt, wo Caradja die f. *cytisi* Hb. fing. Die Hinterflügel sind meist breiter schwarz umrandet als bei typischen Stücken. Caradja meint, daß dadurch die Form zur var. *ochsenheimeri* Zell. hinneige. Auf trockenem Terrain kommt eine sehr kleine Form mit hellgrünen Vorderflügeln vor.

7. **Bessarabisch-ukrainische Zone.** Bessarabien. Von Krulikovskij (1906, S. 187) wird die Art aus Gontsheshti, Distr. Kishinev, erwähnt (leg. Brauner, 15. 7. 04). Miller und Zubovskij (1908, S. 424) geben folgende Standorte an: Retshuly, 17. 6. 08; Vojnovo, 20. 6. 03. Wahrscheinlich kommt die Art im ganzen Gebiet vor.

Volhynien. Von Czekanowski (1832, S. 229) bereits aus Volhynien ohne nähere Standortsangabe erwähnt. Katerinitsh (1930, S. 72): Novograd-Volynsk, VII. 07. Belegstücke lagen vor: Zhitomir, 7 ♂♂ 5 ♀♀, 3.—10. 7. 09, leg. Xienzopolski; 1 ♂, 25. 6. 14, leg. Bloecker; 1 ♀ ohne Datum, leg. Zelle; 3 ♀♀, 18. 7. 41, leg. et coll. Alberti. Weiters aus der Umgebung von Zhitomir: Chutor Samkovskago, 1 ♂ 1 ♀, 3.—12. 7. 09; Stara Rudnja, 1 ♂ e. p. VII. 16; alle leg. Bloecker. Diese Population gehört zweifellos zu ssp. *petsherskensis* Holik & Reiß.

Podolien. Von Czekanowski (1832, S. 229) wird die Art aus Podolien ohne nähere Standortangabe gemeldet; Belke (1859, S. 78): Kamenetz-Podolsk; Tushin und Rajevskij (1914, S. 85): Vinnitza; Chranevitsh und Bogatzkij (1924, S. 87): Gemein im Jahre 1908 bei Dunajevtzy, weiters Kamenetz-Podolsk, Sovij Jar und Tzybuljovka; Bilozor (1931, S. 148): Vinnitza, Wald Dubina bei Vinnitza, Gonorovka, Nemertshi, Waldwiesen Vyshe Oltshedajev. An den von Bilozor angegebenen Standorten von Juli bis September (?) stellenweise sehr häufig.

Die Population von Kamenetz-Podolsk (8 ♂♂ 2 ♀♀, leg. Chranevitsh) ist identisch mit der im früheren Polnisch-Südpodolien fliegenden Form. Klein und zierlich, 15—16 mm Vorderflügellänge, ziemlich kleinfleckig, nicht zur Konfluenz neigendes Zeichnungsmuster. Das Rot ist ein sattes Karmin. Unterseite

dunkel mit schwachem rotem Überguß. Fleck 6 manchmal durch die Ader geteilt. (Vgl.: Holik, 1939c, S. 83). Weitere Stücke lagen aus Vinnitza vor: 2♂♂, leg. A. Kashtshenko; 1♂ 2♀♀, leg. M. Bilozor.

Kijev. Nach Sheljuzhko (1941, S. 74) ist die Art in der Umgebung von Kijev sowohl in der Waldzone als auch in der Waldsteppenzone verbreitet. Standorte in der Waldzone: Korostyshev (Distr. Radomysl), Tshary, Vorzel, Kitshejevo, Butsha, Irpenj, Svjatoshino, Borshtshagovka, Nekrashi, Kapitanovka, Stadtwald, Pushtsha-Voditza, Kirillovskije ovragi, Syretz, Bajkovo, Lyssaja gora, Golossejevo, Bojarka, Budajovka, Skripki. Aus der Waldsteppenzone werden genannt: Belaja Tzerkovj, Murzintzy, Jablonovka bei Smela, Umanj, Verchnjatshka, Iljintzy bei Berditshev. Von fast allen von Sheljuzhko genannten Standorten lag zahlreiches Material vor, zusammen einige hundert Exemplare. Ausserdem stecken in coll. Sheljuzhko noch Stücke aus Solomenka und Belitshi (Waldzone) und aus Kanev (Waldsteppenzone).

Die in der Umgebung von Kijev und darüber hinaus fliegende Form wurde als ssp. *petsherskensis* Holik & Reiß beschrieben (Iris, 46, 1932, S. 126, Taf. 2, Fig. 13—18):

„Die Beschuppung von Thorax und Abdomen ist mit kurzen Haaren durchsetzt, bei den Männchen mehr als bei den Weibchen, der Flügelschnitt ist auch bei den Weibchen schmal und spitz. . . . . Die Beschuppung ist dicht, der optische Glanz blau bis blaugrün, bei den Weibchen in der Regel heller, bis grün. Das Rot ist leuchtendes Karmin. Auf den Vorderflügeln ist das mittlere Fleckenpaar sehr genähert, nur durch die dazwischen liegende Ader getrennt, in einzelnen Fällen zusammengeflossen. Der rote Überguß auf der Unterseite der Vorderflügel ist bei den Männchen schwach, bei einzelnen Individuen kaum bemerkbar, bei den Weibchen sehr variabel, bei einzelnen schwach, bei anderen wieder so stark, daß das ganze Fleckenareal eine nahezu geschlossene rote Fläche bildet. Die Hinterflügel haben ein ziemlich breites Marginalband, welches vor dem Innenwinkel und am Apex verbreitet ist. Bei den Weibchen ist die Umsäumung schwächer, aber nie auf die Fransen beschränkt."

Der Beschreibung lagen 10♂♂ 10♀♀ aus der coll. Holik (Kirillovskije ovragi, leg. Sheljuzhko, 17.—31. 7. 27) zugrunde. Holo- (♂) und Allotypus (♀) aus coll. Holik sind auf der Tafel 2 (l. c.) unter Nr. 13 und 16 abgebildet, weiters noch vier Paratypen. In coll. Daniel stecken 11♂♂ 11♀♀. Der Vergleich des vorliegenden, mehrere hundert Exemplare umfassenden,

Materials ergab, daß ssp. *petsherskensis* Holik & Reiß über das ganze Gebiet verbreitet ist und auch noch in Volhynien fliegt.

An abweichenden Formen wurde beobachtet: f. *medio-confluens* Vorbr., f. *basi-confluens* Vorbr., f. *apicali-confluens* Vorbr., f. *basimedio-confluens* Vorbr., f. *cytisi* Hb., f. *trimaculata* Vorbr., f. *confluens* Obth.

Tshernigov. Von Sovinskij (1927, S. 161) wird die Art aus Novgorod-Seversk, 1915, leg. Korotkevitsh-Gladka, gemeldet. Die dort fliegende Form wird von Sovinskij als ssp. *pulchrior* Vrty bezeichnet, auch f. *bipuncta* Selys wird angegeben. Zhicharev (1928, S. 259): Im Darnitzer Revier gemein auf offenen Stellen. Es lag nur 1 ♀ von der Station Bortnitshi bei Darnitza, 11. 8. 30, leg. Palij, vor. Die Population von Darnitza gehört sicher zu der Kijever Form, da dieser Standort nur 15 km von Kijev entfernt ist.

Poltava. Von Czernay (1854, S. 220) aus Lubny angegeben. Markov (1903, S. 266): Distrikt Konstantinograd. Krulikovskij (1904a, Sep. S. 15): Umgebung von Poltava. Voskressenskij (1927, S. 121): Dorf Victoria (als ssp. *pulchrior* Vrty.).

Es lagen Belegstücke vor: Poltava, 2♂♂, 1900, leg. V. Rodzjanko; Lochvitza, 3♂♂, leg. Kotshubej. Diese Populationen dürften ebenfalls noch zu ssp. *petsherskensis* Holik & Reiß gehören. 3♂♂ 5♀♀ aus Mirgorod, 2. 8. 41 (leg. et coll. Alberti).

Charkov. Die Art wird von Czernay (1854, S. 220) aus dem Gouvernement Charkov ohne nähere Standortsangaben gemeldet. Jaroshevskij (1880a, S. 80): Slavjansk und Semenovka im Distrikt Izjum, Valki, Novosselskaja. Silantjev (1898): Waldlose Steppe im Bezirk Starobjelsk.

In coll. Sheljuzhko befinden sich 23♂♂ 5♀♀, 21.—28. 7. 28, aus Ljutovka, Distrikt Bogoduchov, leg. Pustovojtenko. In der coll. Mus. München steckt 1♂ aus Charkov (1943). Diese Population gehört sicherlich ebenfalls zu ssp. *petsherskensis* Holik & Reiß.

Jekaterinoslav. Von Czernay (1854, S. 220) ohne nähere Angaben gemeldet. Rozanov (1929, S. 104): bei Bachmut (Artjomovsk). Belege in coll. Sheljuzhko: Kreshtshenskoje bei Bachmut, 1♂ 3♀♀, leg. Stebelskaja.

Donetz-Plateau. Aus Magdalinovka (nordw. von Gorlovka, 225 m) stecken in coll. Mus. München 8 ♂♂ 7 ♀♀ (10. 7. 43, leg. Ebert). Sie wurden als zu ssp. *pulchroidea* Holik gehörig bestimmt.

Cherson. Shugurov (1906, Sep. S. 19): Abazovka. Obraztsov (1936a, S. 37): Vessjolaja Bokovenjka bei der Station Dolinskaja (ssp. *petsherskensis* Holik & Reiß). Von diesem Standort lagen vor: 19 ♂♂ 6 ♀♀, leg. Obraztsov, davon 3 ♂♂ 1 ♀ f. *cytisi* Hb., 1 ♂ f. *apicali-confluens* Vorbr. Die Annahme Obraztsovs über die Rassenzugehörigkeit dieser Population stimmt.

Transdnjepr-Gebiet. Von Obraztsov (1930, S. 84; 1936b, S. 231) ohne nähere Angaben erwähnt.

8. **Taurische Zone.** Krym. Die erste Nachricht über das Vorkommen von *Zyg. filipendulae* L. gibt v. Böber (1793)[1]), der die Art im Juli 1793 auf den Bergen von Korosbasar (Karassubasar?) in Gemeinschaft mit *Zyg. purpuralis* Brünn. (*Sph. Pythia* Fabr.) und *Zyg. achilleae* Esp. (*Sph. Fulvia* Fabr.) fing. Grum-Grshimajlo (1882, S. 162) nennt die Art gemein von der südlichen Küste der Krym und aus den Tälern der Jaila-Kette. Sie bevorzugt den Waldrand; f. *cytisi* Hb. hält sich mehr an offenen Stellen auf. (Wohl Beobachtungsfehler.) Melioranskij (1897, S. 227): Südküste der Halbinsel Krym.

Belegmaterial: Simferopol, 7 ♂♂ 7 ♀♀, ex coll. Xienzopolski (2 ♀♀ f. *cytisi* Hb.); 3 ♂♂ 2 ♀♀, leg. S. Nowicki; 1 ♂ 2 ♀♀, leg. V. Volkov (1 ♂ f. *medio-confluens* Vorbr.); 2 ♀♀, 28. 7. 29, in coll. Daniel; Belbek bei Sevastopol, 1 ♂, leg. S. Biljov; Feodossia, 7 ♂♂ 4 ♀♀, leg. S. Biljov (1 ♀ f. *cytisi* Hb.); Suuk-su bei Gurzuf, 5 ♂♂ 1 ♀ leg. Sheljuzhko (2 ♀♀ f. *cytisi* Hb.); Ulu-Uzenj bei Alushta, 1 ♀ leg. Schepe.

Die bei Simferopol fliegende Form hat 16—17 mm Vorderflügellänge, schmale Flügel mit sehr spitzem Apex. Das Abdomen ist sehr kurz behaart und stark glänzend. Der optische Glanz

[1]) Böber J. o. (1793): Über einige entomologische Merkwürdigkeiten von Taurien. Magazin des Thierreichs, 1, 1793, S. 135—140. — Der Aufsatz ist eigentlich ein Auszug aus einem Briefe v. Böbers an Esper. v. Böber berichtet darin über die entomologischen und botanischen Ergebnisse einer Expedition von Jekaterinoslav nach der Krym. Außer den oben genannten Zygaenen wurden noch gefunden *Zyg. Carniolica* Scop. (ungemein häufig in den Tälern der Katsha und der Kabarta) und *Zyg. ephialtes* f. *coronillae* Esp. (*Sph. Coronillae* Esp.) häufig bei Balaklava.

ist vorwiegend blau, bei einzelnen Stücken grün. Das Zeichnungsmuster ist großfleckig, wie bei Krym-Rassen im allgemeinen. Das Marginalband ist sehr schmal, bei den ♀♀ fast stets fehlend oder nur angedeutet. Das Rot ist ein sehr helles Karmin. Die Unterseite ist dunkel, seltener aufgehellt. Die Feodossia-Population ist durchschnittlich größer, in Färbung und Zeichnung aber gleich. Die Population von Suuk-su weicht von der Simferopol-Population stark ab. Sie ist kleiner, hat schmälere Flügel und kleine Flecken. Die Flecke 5 und 6 sind fast immer zusammenhängend.

Donkosaken-Gebiet. Nach Alpheraky (1876, S. 170; 1908b, S. 607) in Taganrog im Mai und Juni, hauptsächlich in Gemüsegärten.

9. **Ural-Zone** (Ostrußland). Krulikovskij (1909a, S. 245) erwähnt die Art aus dem Kazaner Gebiet: Kazan, Spassk, Tetjushi, Tshistopol. Er bezeichnet sie als seltener vorkommend. In Ostrußland dürfte die Art nicht allgemein verbreitet sein. Aus Vjatka, Perm und Ufa fehlen Nachweise.

10. **Südostzone.** Die Angabe von Eversmann (1848, Sep. S. 8): „Habitat ad Volgam inferiorem" könnte sich auf das Gouvernement Saratov beziehen. Hansen (1894, S. 254) gibt die Art für Pady an. Tokarskij und Dikson (1904, Sep. S. 10): Distrikt Saratov. Belegstücke: 3♂♂ 2♀♀, 24. 6. 96, Saratov, leg. Krulikovskij in coll. Sheljuzhko. Andere Nachweise konnten nicht gefunden werden.

Linde (1893, S. 3) beschreibt eine var. *cingulata* (abdomine rubro-cingulata) aus Tzaritzyn. Sicher eine Fehlbestimmung.

II. Kaukasisches Gebiet

Zyg. filipendulae L. ist in allen drei Zonen des kaukasischen Gebietes allgemein verbreitet. Die Art weist hier eine stärkere geographische Variabilität auf als in Osteuropa. Es lassen sich eine Reihe gut unterscheidbarer Unterarten feststellen.

1. **Ciskaukasien.** Von Djadtshenko (1914, S. 460) wird die Art aus der Gegend von Stavropol gemeldet. Von hier steckt 1♂ in coll. Staudinger. Ebendorff (1907, S. 54) fand sie in den Vorbergen des Kaukasus bei Kacsiakin (=Katshakin), 60 km von Stanitza Labinskaja entfernt. Shaposhnikov (1905, S. 255): In der zentralen Partie des westlichen Kaukasus eine der am häufigsten auftretenden Zygaenen. Sheljuzhko (1936, S. 20): Teberda-Gebiet (Teberda und Dzhemagat-Täler, Hänge am Muchu-Flusse, Berg Chatipara, 2300—2500 m).

Belegstücke: Teberda, 41 ♂♂ 14 ♀♀, 22. 7.—10. 8. 33 (1 ♂ f. *cytisi* Hb.); Tal des Muchu-Flusses, 2 ♀♀, 17. 8. 33; Berg Chatipara, 2300—2700 m, 1 ♂ 1 ♀; alle leg. Sheljuzhko. In der coll. Mus. München steckt 1 ♂ 1 ♀ aus Teberda (leg. Sheljuzhko). Weiteres Belegmaterial aus der gleichen Ausbeute befindet sich in coll. Holik.

Nach der Population von Teberda wurde die ssp. *ciscaucasica* Shelj. beschrieben (Sheljuzhko, Folia Zool. Hydrobiol., 9, Riga 1936, S. 20):

„Nicht groß, Vfllänge, der ♂ 14—16, der ♀ 14,5—17 mm (nur ausnahmsweise bis 18 mm). Vfl. schmal, stark ausgezogen und ziemlich zugespitzt, mit starkem optischen Glanz, der bei den ♂ meist blau, seltener grünblau oder grün ist. Die Fleckenzeichnung ist recht konstant, die Flecken sind klein und meist völlig von einander isoliert, nur die Flecke 3 und 4 liegen noch öfters beieinander, obwohl es auch nicht zu einer vollen Konfluenz kommt, und in einzelnen Fällen kommt der Fleck 6 mit dem 5. in Berührung. Der 6. Fleck wird bei den Männchen nicht selten von einer dunklen Ader durchschnitten. Das Rot der Vflflecke und der Htfl. ist ein ziemlich dunkles Karmin. Der dunkle Hinterflügelsaum ist verhältnismäßig breit. Auf der Unterseite vereinigen sich die Flecke paarweise, während der rote Nebelstreifen sehr verschieden, meist aber recht schwach entwickelt ist."

Type und Paratypen in coll. Mus. Kijev. Weitere Paratypen sind in coll. Holik und coll. Mus. München.

Als Typenpopulation gilt die von Teberda. Das Pärchen vom Chatipara weist trotz des hochgelegenen Standortes keine bemerkenswerten Unterschiede auf.

Zentraler Kaukasus. Ménétriés (1832, S. 259): Gemein in der Kaukasusprovinz. Diese Angabe bezieht sich auf das Gebiet zwischen Pjatigorsk und dem Elbrus. Alpheraky (1877, S. 15): Häufig am Mashuk im Juni. Jegorov (1903, S. 18): Umgebung der Station Prochladnaja. Sheljuzhko (1936, S. 20): Kislovodsk.

Belegstücke: Berg Mashuk bei Pjatigorsk, 10 ♂♂ 2 ♀♀, leg. Jegorov; Kislovodsk, 6 ♂♂ 1 ♀, leg. Zhicharev, Berezin, Kotshubej; Station Darg-Koch bei Vladikavkas, 1 ♂ 1 ♀, 22.—23. 7. 20, leg. Rjabov.

Diese Populationen sind kaum von ssp. *ciscaucasica* Shelj. abzutrennen.

Nord-Ossetien. Jegorov (1903, S. 18): Rendant, Dzivgis (Dorf in Ossetien). Holik (1939c, S. 245): Kara-Ugom, 1800 m, 20. 7. 36., 15 ♂♂ 7 ♀♀, Tshanaushki-Bach, 1800 m, 6. 8. 36, 3 ♂♂; Ach-sau, 2000 m, 2 ♀♀; Kara-su, 1500 m,

4. 8. 36, 1 ♀; alle leg. Wojtusiak. In coll. Sheljuzhko befinden sich noch 3 ♂♂ 1 ♀ von den Hängen des Mamisson-Passes, 2200—2500 m, 12.—15. 8. 40, leg. Sheljuzhko.

Nach den Stücken von Kara-ugom wurde die zu Ehren ihres Entdeckers Doz. Dr. Wojtusiak (Krakau) benannte ssp. *wojtusiaki* Hol. beschrieben (Holik, Ann. Mus. Zool. Polonici, 13, 1939, S. 254 Taf. XXIII, Fig. 16—18; Fig. 19 = f. *quinquemaculata* Hol.):

„Die im Kara-Ugom-Gebiet fliegende *filipendulae*-Rasse hat ebenfalls montanen Charakter, aber nicht so ausgeprägt, wie es bei unserer alpinen ssp. *manni* H.-Sch. der Fall ist. Gemeinsam ist beiden der breite, abgerundete Flügelschnitt und die lange, wollige Behaarung von Thorax und Abdomen. Während aber bei ssp. *manni* H.-Sch. die Beschuppung schütterer, die Flügel daher etwas durchscheinend sind und die Farbe ziemlich matt ist, hat die Kara-Ugom-Rasse eine überaus dichte Beschuppung und daher nicht durchscheinende Flügel. Der optische Glanz des dunklen Zeichnungsmusters ist bei den Männchen fast immer ein prächtiges Violettblau, nur selten ist das Blau etwas grünstichig. Die Weibchen haben dunkel stahlgrünen Glanz. Das Rot ist ein sehr gesättigtes Karmin. Die in ihrer Größe etwas variablen Flecken neigen zur Reduktion. Fleck 6 ist fast immer durch die Ader zerteilt, manchmal stark verkleinert, nahezu fehlend, selten auch ganz fehlend (f. *quinquemaculata* f. nov.). Fleckenkonfluenzen kommen in der Serie fast überhaupt nicht vor. Nur 2 ♀♀ haben die Flecken 2 und 4 vereinigt (f. *mediocon fluens* f. nov.). Die Unterseite der Vorderflügel ist schwach gezeichnet, kaum daß die Flecken durch eine schwache diffuse, rote Bestäubung längs der Adern verbunden sind. Zur Ausbildung eines fleckenverbindenden Längswisches kommt es selten. Der gelbgraue Überguß der Unterseite fehlt ebenfalls, was ein weiterer Unterschied gegenüber der alpinen ssp. *manni* H.-Sch. ist, ebenso wie das bei den Männchen breite, manchmal sogar sehr breite Marginalband. Bei den Weibchen ist dieses bedeutend schmäler."

Abgebildet werden auf Taf. XXIII: 1 ♂ (Holotype, 1 ♀ (Allotype) von Kara-ugom (Fig. 16 u. 17); 1 ♂ (Paratype) vom Tshaunashki-Bach (Fig. 18); 1 ♂ (Type) der f. *quinquemaculata* Hol. vom gleichen Standort. Typen und Paratypen befinden sich teils in coll. Holik, teils in coll. Physiogr. Museum Krakau.

Von ssp. *ciscaucasica* Shelj. ist die in Nord-Ossetien fliegende Unterart durch breitere Flügel und stärkere Behaarung des Körpers verschieden.

Dagestan. Es lagen nur einige Standortsbelege vor: Kiziljak-Paß, 1650 m, 2. 7. 40, 2 ♂♂; Levashi, Distr. Dargi, 30. 7. 40, 1 ♂; alle leg. Rjabov.

2. **Transkaukasien.** Schwarzmeer-Küste. Nach Ballion (1886, Sep. S. 10) ist die Art bei Novorossijsk im Mai und Juni sehr häufig. Belegstücke von diesem Standort in coll. Shel-

juzhko: 1♂ 1♀, 7.—9. 6. 12; weiters Tuapse, 11.—12. 6. 12, 2♂♂; alle leg. Glazunov. Aus Tuapse befindet sich auch 1♂ (8. — 18. 6. 26) in coll. Daniel. Koroljkov (1929, S. 16) rechnet die Art zu den „Schädlingen der landwirtschaftlichen Pflanzen". Sie ist nach ihm im Kreise Sotshi an der Küste ziemlich gemein. Auch von diesem Standorte befinden sich einige Belegstücke in coll. Sheljuzhko: 2♂♂, 11.—15. 8. 31, leg. Lutshnik; 1♀, 9. VI., leg. Sessarevskij. Auffallend ist das späte Fangdatum der von Lutshnik erbeuteten Stücke. Es liegt die Annahme einer zweiten Generation nahe. Zweibrütigkeit ist aber bei den Zygaenen des Ostraumes noch nicht mit Sicherheit festgestellt worden. Sie ist eine Eigenart der Zygaenen des westlichen Mediterran-Gebietes.

Abchasien. Aus Novyj Afonj bei Suchum lagen vor: 15♂♂ 6♀♀, 10. 6. 07, leg. N. Tief; 6♂♂ 14. 6. 03, leg. Kotshubej; Suchum: 2♂♂ 2♀♀, 15.—19. 6. 10, ex coll. Xienzopolski; 1♂ 1♀, leg. Glazunov. Hier fliegt eine von den nordkaukasischen Rassen verschiedene Unterart: ssp. **tiefi** ssp. n. Vorderflügellänge ♂ 16 mm, ♀ 18 mm. Flügelschnitt sehr breit. Behaarung kurz, anliegend, Abdomen trotzdem tiefschwarz und glanzlos. Optischer Glanz des dunklen Zeichnungsmusters meist violettblau, bei einzelnen Individuen grün. Die Makeln sind sehr groß, die mittleren oft zusammengeflossen. Das Marginalband ist breit. Das Rot ist ein gesättigtes Karmin ohne Zinnobermischung. Die Unterseite der Vorderflügel ist manchmal etwas aufgehellt, der rote Nebelstreif ist nicht sehr ausgedehnt. Die Fühler sind sehr lang. Die Kolbe ist nicht sehr stark entwickelt. Die Neigung zu Querkonfluenzen ist sehr groß. Unter den 21 ♂♂ 6 ♀♀ aus Novyj Afonj befinden sich 5♂♂ 4♀♀ f. *medioconfluens* Vorbr., 2♂♂ f. *apicaliconfluens* Vorbr. und 2♀♀ f. *cytisi* Hb. Als Typenpopulation ist die von Novyj Afonj zu betrachten. Die Stücke aus Suchum sind nicht verschieden. Type und Paratypen in coll. Mus. Kijev.

Suanetien. Belegstücke in coll. Sheljuzhko: Mestia, 27. 7. 35, 5♂♂ 3♀♀ (1♂ f. *medio-apicali-confluens* Vorbr.), zwischen Ipari und Ugri-Paß, 8. 5. 35 1♂; Ipari, 16. 8. 35, 1♀; Lassilj-Fluß, 9. 8. 35, 1♂; alle leg. Savenko. In Suanetien fliegt ebenfalls eine eigene, von der ssp. *borzhomensis* Shelj. abweichende Unterart. Vorderflügellänge 15—16 mm. Flügelschnitt breit. Sehr kurz behaart, Abdomen daher stark glänzend. Optischer Glanz meist tiefblau, bei einzelnen Individuen grün. Das helle Zeichnungsmuster ist großfleckig, zur Konfluenz nei-

gend. Das Marginalband ist beim ♂ nahezu 1 mm breit, den ganzen Hinterflügel gleichmäßig umfassend. Beim ♀ ist es fast nur auf die Fransen beschränkt. Das Rot ist ein stumpfes Karmin ohne Zinnobermischung. Die Unterseite ist sehr schwach aufgehellt. Der Schaft des Fühlers ist bis zu der sich plötzlich stark entwickelnden Kolbe sehr dünn. Es ist dies ein besonderer Unterschied gegenüber der ssp. *tiefi* ssp. n., bei der die Fühler von der Wurzel an gleichmäßig stärker werden und allmählich in die Kolbe übergehen.

Georgien (Provinz Tiflis). Romanoff (1884, S. 80): Borzhom, Tiflis (mit ab. *cytisi* Hb.); Sheljuzhko (1936, S. 21): Borzhom, Bakuriani, Berg Kochta bei Bakuriani, Kvishchety bei Borzhom, Abas-tuman, Tzarskije Kolodtzy (ssp. *borzhomensis* Shelj.). Belegstücke lagen vor: Borzhom, 16 ♂♂ 15 ♀♀, leg. Tkatshukov und Kashtshenko; Bakuriani bei Borzhom, 4 ♂♂ 2 ♀♀, leg. Tkatshukov; Bolshoje Pozharishtshe, 64 ♂♂ 47 ♀♀, leg. Tkatshukov und Kotshubej; Tzagveri, 1 ♂ 1 ♀, leg. Kotshubej; Kvishchety bei Borzhom, 2 ♂♂, leg. Gabarajev; Berg Kochta bei Bakuriani, 1 ♂, leg. Tkatshukov; Abas-tuman, 2 ♂♂ 1 ♀, leg. Sheljuzhko; Hänge am Zekar-Paß bei Abas-Tuman, 2 ♂♂ 1 ♀, leg. Sheljuzhko; Tzarskije Kolodtzy, 1 ♀, leg. Tkatshukov. In coll. Mus. München stecken 2 ♂♂ aus Tiflis.

In Borzhom und Umgebung fliegt ssp. *borzhomensis* Shelj. (Folia Zool. Hydrobiol., 9, S. 21, Riga 1936):

Meist größer als *ciscaucasica*, die Vfl. breiter und am Apex ziemlich abgerundet. Die Flecke sind groß, besonders der 5., der fast stets mit dem 6. verbunden ist oder mit ihm auch ganz zusammenfließt. Nicht selten kommen auch die Flecke 3 und 4 miteinander in Berührung. Bei 1 ♀ fließen die Flecke 3 und 4, 5 und 6 paarweise zusammen (ab. *communimacula* Selys), weitere Stücke bilden Übergänge dazu. Dagegen bleiben die basalen Flecke meist von einander gut getrennt. Der Randsaum der Hfl. ist bei den ♂♂ recht breit, meist breiter als bei *ciscaucasica*; bei den ♀♀ bedeutend schmäler. Das Rot etwas heller als bei *ciscaucasica*, der optische Glanz weniger auffallend. Der rote Nebelstreif der Vfl'unterseite undeutlich."

Type und Paratypen (Borzhom, 26. 7.—1. 8. 24, 11 ♂♂ 8 ♀♀, und 8. VII. [ohne Jahreszahl] 3 ♂♂ 1 ♀) in coll. Sheljuzhko. Das zuletzt erwähnte ♀ gehört der f. *communimacula* Selys an.

Die Exemplare aus Bakuriani, Abas-tuman und vom Zekarpaß sind von der Typenpopulation aus Borzhom nicht verschieden. Auch die Stücke aus der Gegend von Tiflis (Tiflis, Tzarskije Kolodtzy) dürften der gleichen Unterart angehören.

Azerbajdzhan (Gub. Jelisavetpol). Lederer (1864, S. 168): Kolonie Helenendorf bei Jelisavetpol, leg. Kindermann; Romanoff (1884, S. 80): Gerussy, südöstlich von Shusha. Belegstücke: Adzhi-Kent (südlich von Jelisavetpol), 2 ♂♂ 1 ♀, leg. Zafiropulo, Vassilinin, Kotshubej; Shusha, 21. bis 24. 7. 38, 8 ♂♂ 11 ♀♀, leg. Exped. Zool Univers. Kijev.

Die Population von Adzhi-kent gehört zu ssp. *borzhomensis* Shelj. 1 ♂ ♀ ist f. *apicalicontluens* Vorbr. Die bei Shusha fliegende Population steht näher bei ssp. *kulpiensis* Reiß als bei ssp. *borzhomensis* Shelj. Sie ist aber etwas kleiner als die bei Inaklju fliegende *kulpiensis*-Population: ♂ 15,5 mm, ♀ 16,5 mm. Der Flügelschnitt ist schlanker und die Flecke sind durchschnittlich etwas kleiner. Trotzdem sind konfluente Formen häufig: f. *apicaliconfluens* Vorbr. 3 ♂♂ 2 ♀♀; f. *cytisi* Hb., 1 ♀. Der optische Glanz ist dunkelblau.

3. **Armenisches Bergland** (Russisch-Armenien, Nachitshevan). Aus dem Gebiete von Erivan lagen vor: Erivan, 1 ♀, leg. Rjabov; Inaklju, 39 ♂♂, 20 ♀♀, leg. Tkatshukov. Nach Reiß (1935 d, S. 208) soll ein ♀ aus Erivan gleich sein mit Stücken aus Kulp (ssp. *kulpiensis* Reiß). Es müßten daher die Population von Erivan und schließlich auch die von dem nahegelegenen Inaklju (Alagëz) zu der gleichen Unterart gehören. Die Population von Inaklju ist kleiner als ssp. *borzhomensis* Shelj.: ♂ 16,5 mm, ♀ 17,5 mm. Flügelschnitt breit und stumpf. Abdomen kurz und anliegend behaart, schwach glänzend. Optischer Glanz dunkelblau, seltener blaugrün, nicht sehr stark. Das Rotmuster ist nicht ausgedehnt wie bei ssp. *borzhomensis* Shelj. Die Flekken 5 und 6 sind trotzdem oft vereint. Das Marginalband ist schmal, aber auch bei den ♀♀ vorhanden. Das Rot ist von ssp. *borzhomensis* Shelj. sehr verschieden, ein sehr dunkles Karminrosa. Die Fühler sind lang und haben eine allmählich anschwellende Keule. Die Unterschiede gegenüber der georgischen Unterart sind die geringere Größe, das andere Rot und die kleineren Flecke. Zur gleichen Unterart gehören noch: Dzhivanlu, 1 ♀, leg. Matevosjantz, und Daratshitshag, 6 ♂♂ 2 ♀♀, leg. Tkatshukov.

Die Beschreibung der ssp. *kulpiensis* Reiß ist nach nur geringem Material erfolgt. Darauf sind möglicherweise die Unstimmigkeiten zurückzuführen, die sich beim Vergleich der Reiß' schen Beschreibung mit dem Aussehen der Population von Inaklju ergeben. Das Verbreitungsgebiet dieser armenischen Unterart

deckt sich ungefähr mit dem der *Zyg. achilleae erivanensis* Reiß, da auch die Populationen des Daralagëz-Gebirges trotz kleiner Unterschiede nicht davon abzutrennen sind. Letztere neigen noch mehr zur Vereinigung der Flecke 5 und 6. Bei der Serie von Inaklju hatten etwa 30 % diese Flecken vereinigt, bei der Serie aus dem Daralagëz-Gebirge waren es etwa 50 %. Es lagen vor: Martiros, 28 ♂♂ 15 ♀♀; Azizbekov, 1 ♂; Germatshatag (Nachitshevan) 2 ♂♂ 4 ♀♀; alle leg. L. Sheljuzhko und N. Pavlitzkaja.

Zangezur-Gebirge. Aus diesem Gebirgszug lagen vor: Dorf Ochtshi bei Kafan, 12 ♂♂ 9 ♀♀, 4.—6. 8. 39, leg. Tkatshukov; desgl., 2300–2500 m 4 ♂♂ 2 ♀♀, 2. 8. 39, leg. Rjabov; Gedzhanan im Ochtshi-Tal, 2300—2650 m, 2 ♂♂ 2 ♀♀, 22. 7. bis 7. 8. 39, leg. Rjabov; Dorf Kadzharantz bei Kafan, 19. bis 31. 7. 39, 5 ♂♂ 7 ♀♀, leg. Tkatshukov; Berg Jaglu-dara (Nachitshevan), 2500—2650 m, 27. 7. 39, 2 ♂♂, leg. Rjabov.

Wie bei anderen Zygaenen-Arten kommt es auch bei *Zyg. filipendulae* L. im Zangezur-Gebirge zur Ausbildung einer eigenen Unterart: ssp. **zangezurica** ssp. n. In der Größe ist sie der bei Inaklju fliegenden Unterart gleich: ♂ 16,5 mm, ♀ 17,5 mm. Thorax und Abdomen sind stark behaart, schwarz, ohne Glanz. Der optische Glanz der Vorderflügel ist tiefblau, selten (bei den ♀♀) grünlich. Das Rotmuster ist etwas geringer ausgebreitet. Der Fleck 3 ist oft sehr klein, auch der Fleck 6 ist verkleinert. Das Marginalband ist sehr breit, bis zu 1,5 mm. Das Rot ist ähnlich wie bei Inaklju-Stücken, nur etwas dunkler. Auf der Unterseite fehlt jede Aufhellung, auch der Nebelstreif ist kaum bemerkbar. Die f. *apicaliconfluens* Vorbr. kommt bei der Unterart des Zangezur-Gebirges zwar auch vor, aber in einem viel geringeren Prozentsatz als bei den Populationen von Inaklju und aus dem Daralagëz-Gebirge.

III. Kleinasiatisches Gebiet.

1. **Westarmenische Zone.** Romanoff (1884, S. 80): Kazikoporan; Miller (1923, S. 109): Kajvassus und Dorf Novo-Nikolajevka, 1800—2000 m, 11. 7. 11; Holik (1935 e, S. 32) und Reiß (1935 d, S. 208): Chamurlu-Dag, westlich von Sarykamysh, 2900 m 19.—21. 7. 34, leg. Kotzsch. Reiß (1935 d, S. 208): Kulp.

Sarykamysh. Es lagen 2 ♂♂ 1 ♀, 6.—8. 15, leg. Tkatshukov, vor. Nach diesen Stücken wurde ssp. *karsiana* Shelj. beschrieben (Sheljuzhko, Folia Zool. Hydrobiol., 9, S. 21, Riga 1936):

„Diese Subspezies erinnert an *borzhomensis*, hat aber weniger ausgezogene Fl. Der Grundton der Vfl. ist lichter und hat in beiden Geschlechtern einen ausgesprochenen grünen Glanz, das Rot ist bedeutend lichter, der dunkle Saum der Hfl. auch bei den ♂♂ sehr schmal."

Diese kurze Beschreibung wäre noch wie folgt zu ergänzen: Behaarung von Körper und Abdomen kurz. Die Unterseite der Vorderflügel ist ziemlich aufgehellt. Fühler wie bei ssp. *borzhomensis* Shelj.

Chamurlu-Dagh (westlich von Sarykamysh, 2900m). Auf die Eigenart der auf dem Chamurlu-Dagh fliegenden Population ist bereits aufmerksam gemacht worden (Holik, 1935e, S. 32; Reiß, 1935d S. 208). Nunmehr liegt eine große Serie von dieser Lokalität vor: 84♂♂ 8♀♀ (leg. Kotzsch, 19.—21. 7. 34). Es ist daher jetzt eine genauere Beurteilung dieser Population möglich. Durchschnittliche Vorderflügellänge der ♂♂ 15, der ♀♀ 16mm. Die Beschuppung ist dicht. Das dunkle Zeichnungsmuster ist schwarzblau mit grünlichem Schimmer. Bei den ♀♀ ist das Blau mehr grünstichig. Das helle Zeichnungsmuster hat ein ziemlich dunkles Karmin mit etwas Gelbmischung. Die Flecken sind verhältnismäßig ziemlich groß. Die Flecke 5 und 6 sind bei der Mehrzahl der ♂♂ (62% bei der vorliegenden Serie) mehr oder weniger konfluent. Das ist ein besonders charakteristisches Merkmal dieser Population. Bei den restlichen 38% sind diese beiden Makeln sehr genähert und berühren sich fast. Die beiden anderen Fleckenpaare weisen diese Konfluenzerscheinung fast nie auf. Der Fleck 6 zeigt keine Neigung zur Reduktion. Er hat durchwegs fast die gleiche oder die gleiche Größe wie Fleck 5 und ist nicht durch die Ader geteilt. Bei den ♀♀ sind die Flecken noch größer. In der ganzen großen Serie befindet sich kein einziges fünffleckiges Stück. Das Marginalband ist nur bei den ♂♂ am Apex etwas angedeutet. Bei den ♀♀ ist es auf die Fransen beschränkt. Die Aufhellung des Fleckenfeldes auf der Unterseite ist nur schwach ausgeprägt. Die Flecken sind aber durch einen schwachen roten Überguß teilweise verbunden. Die Population vom Chamurlu-Dagh dürfte der ssp. *karsiana* Shelj. nahestehen.

Kazikoporan, Kulp. Mitte Juni 1901 fing Korb die Art auf feuchten Wiesen der beiden Lokalitäten. Bohatsch bezeichnet in der Bestimmungsliste die dort fliegende Form irrtümlicherweise als ssp. *ochsenheimeri* Z. Nach nur 4♂♂ 3♀♀ (3♂♂ 2♀♀ coll. Osthelder; 1♂♀ coll. Reiß) aus dieser Ausbeute hat Reiß die Unterart ssp. *kulpiensis* Reiß aufgestellt (Int. Ent. Ztsch., 29, Guben 1935, S. 208/9):

„Sie gehören durchweg zum reinen *filipendulae*-Typus und gleichen darin der *anadolitia*. . . . . Überwiegend sind die Tiere verhältnismäßig kleiner und schmalflügeliger, daher zierlicher als *anadolitia* von Ak-Schehir. Das Rot ist bei der Mehrzahl der Tiere eher noch einen Stich rosafarbener als bei *anadolitia*. Ein ♂ hat alle 6 Flecke der Vflgl. getrennt und Fleck 6 ist verkleinert und durch die dunkle Ader in 2 Hälften geteilt. . . . . Drei ♂♂ und 2 ♀♀ haben die Flecke 3 und 4 breit verbunden, ... lediglich ein an und für sich kleinfleckiges ♀ hat diese Flecke leicht getrennt. Bei 3 ♂♂ und 3 ♀♀ . . . . . sind die Flecke 5 und 6 mehr oder weniger zusammengeflossen. Matter Blau- oder Grünglanz auf den Vflgln., lange nicht so stark wie bei dem vorerwähnten ♂ vom Chamurlu-Dagh, das auch stärkere Hflgl.-Umrandung und leuchtenderes Rot zeigt. Hflgl.-Umrandung ganz schwach wie bei *anadolitia*. Unterseite der Vflgl. mehr oder weniger wie bei *anadolitia*."

Type und Paratype befinden sich in coll. Reiß, weitere Paratypen (Kazikoporan 1901, 1♂; Kulp 1901, 2♂♂ 2♀♀, beide leg. Korb) in coll. Mus. München (ex coll. Osthelder).

2. **Kurdistanische Zone.** Aus dieser Zone liegen keine sicheren Standortsmeldungen vor. Lediglich 1♂♀ aus der coll. Mus. München (ex coll. Daumiller) mit der Fundortsangabe „Mesopotamia" soll nach der Annahme von Reiß (1935d, S. 208) wahrscheinlich aus der Umgebung von Mardin stammen.

3. **Pontische Zone.** Lederer (1855, S. 242) gibt an, daß Kindermann, der in den Jahren 1848—1850 um Samsum, Amasia, Tokat, Sivas und Diabekir sammelte, bei Tokat *Zyg. filipendulae* L., *transalpina* Hb. und *medicaginis* Hb. gefangen habe. Die beiden ersten Arten hat Kindermann nicht an Lederer gesandt. Diesen Angaben liegen einige Verwechslungen zugrunde. Was Kindermann als *filipendulae* L. bezeichnete, dürfte in Wirklichkeit *Zyg. laphria* HS gewesen sein. Diese Art hatte er später an Lederer geschickt. *Zyg. transalpina* Hb. (nec Esp.) ist synonym mit *Zyg. filipendulae dubia* Stgr. *Zyg. medicaginis* Hb. ist zwar synonym mit *Zyg. transalpina* Esp., doch dürfte hier ein Irrtum Lederers vorliegen. Seine Angabe muß sich wohl auf *Zyg. filipendulae* beziehen, da *Zyg. transalpina* Esp. nicht zur kleinasiatischen Fauna gehört.

Amasia. Staudinger (1879, S. 320) war sich bei der Bearbeitung seiner Ausbeute aus der Umgebung von Amasia über *Zyg. filipendulae* L. nicht im Klaren. Was er in dem diesbezüglichen Abschnitt seiner faunistischen Arbeit über Kleinasien über *Zyg. filipendulae* L. schreibt, betrifft in Wirklichkeit *Zyg. laphria* HS., wie die noch erhaltenen Belegstücke seiner Sammlung beweisen. Dagegen erwähnt er auf S. 321 2 der gleichen Arbeit

„*Zyg. transalpina* var." vom Ak-Dagh, ca. 1000 m, und von der Jenikeu-Hochebene. Diese Angabe muß sich nun wieder auf *Zyg. filipendulae* L. beziehen, worauf schon die Bemerkung hinweist, daß sich diese Falter von typischen *Zyg. transalpina* Esp. besonders dadurch unterscheiden, „daß die roten Flecken der Vorderflügel nur sehr schwach oder gar nicht schwarz umzogen sind." Die fraglichen Stücke befinden sich leider nicht mehr in der coll. Staudinger.

Dagegen stecken in coll. Staudinger vom Ak-Dagh unzweifelhafte *Zyg. filipendulae* L. anderer Herkunft (3♂♂ 3♀♀, 7.—10. 7. 89, leg. Manissadjan?) und 1♂ 1♀, leg. Korb 1889 befindet sich in coll. Mus. Berlin (ex coll. Püngeler). Es handelt sich dabei um eine kräftige Rasse mit großer Flügelspanne. Vorderflügellänge 16 (♂) bis 18 mm (♀). Die Makeln sind ziemlich groß. Fleck 6 neigt nicht zur Reduktion. Er ist bei allen Stücken gut entwickelt und oft mit Fleck 5 verschmolzen (1♂ 3♀♀). Das Marginalband ist sehr schmal, bei den ♀♀ nur angedeutet. Der rote Überguß auf der Unterseite des Vorderflügels ist bei den ♂♂ sehr schwach. Bei den ♀♀ ist er besser entwickelt. Die Fühler sind kräftig. Ein ♂ trägt den von Staudinger eigenhändig geschriebenen Determinationszettel „*Filipendulae* var. *Amasina*".

In coll. Mus. München befinden sich mit der Fundortsangabe „Amasia": 3♂♂ ex coll. Osthelder, 1♂ ex coll. Paravicini und 1♂ ex coll. Daumiller. Zwei Exemplare davon haben Reiß vorgelegen. Die Schilderung, die er (1935 d, S. 208) gibt, stimmt nicht mit obigem Befund überein.

Kastamuni.[1]) Es lagen vor: 4♂♂ 1♀, leg. Manissadijan, 28. 7. 92. Diese Population ist kleiner als jene vom Ak-Dagh bei Amasia. Vorderflügellänge: ♂ 13—16 mm, ♀ 17 mm. Auch in ihrem sonstigen Aussehen weicht diese Population von der des Ak-Dagh ab. Die Makeln sind sehr klein. Fleck 6 neigt aber trotzdem nicht zum Verschwinden. Bei einem ♂ ist er mit Fleck 5 verbunden. Das Marginalband ist gut ausgebildet, aber nicht übermäßig breit. Der rote Überguß auf der Unterseite des Vorderflügels fehlt ganz. Staudinger hat diese Form in seiner Sammlung als „*Filipendulae* var. *Daghana*" bezeichnet. Weder von dieser Form noch von der var. *amasina* Stgr. i. l. ist eine Beschreibung erfolgt.

[1]) Kastamuni liegt nordwestlich von Amasia am Gök-Irmak, einem Nebenfluß des Kisil-Irmak in 800 m Seehöhe, im alten Paphlagonien.

Schon das wenige vorliegende Material zeigt deutlich, daß die pontische Zone nicht von einer einheitlichen Unterart besiedelt ist und Staudinger hatte sicherlich recht, wenn er die Formen vom Ak-Dagh bei Amasia und von Kastamuni unterschied. Es werden ihm wahrscheinlich auch größere Serien aus den beiden Gebieten vorgelegen haben. Das wenige erhalten gebliebene Vergleichsmaterial reicht nicht aus, um endgültige Schlußfolgerungen daraus zu ziehen. Sollte sich in der Folgezeit erweisen, daß die Annahme Staudingers wirklich zu Recht besteht, dann könnte der Name „*Zyg. filipendulae daghana* Stgr. i. l." aktiviert werden. Für die bei Amasia fliegende Unterart muß aber ein neuer Name geschaffen werden, weil „*amasina*" präokkupiert ist durch „*Zyg. carniolica amasina* Stgr.". Es könnte die Bezeichnung *Zyg. filipendulae akdaghi* angewendet werden.

4. **Taurische Zone.** *Zyg. filipendulae* L. ist in der Taurischen Zone Kleinasiens allgemein verbreitet. Zum größten Teil handelt es sich um Formen von ungewöhnlicher Größe und eingeschränktem Rotmuster. Es wurden auch einige Formen beschrieben und mit Namen belegt. Einige davon stehen sich aber so nahe, daß eine Abtrennung ungerechtfertigt erscheint.

Malatia. Die drei vorliegenden Stücke (1♂ 30. 6. 84, 2♂♂ 13.—27. 6. 85, alle leg. Manissadjian in coll. Staudinger) sind vielleicht zum Teil ausgesuchte Stücke. Das ♂ von 1884 ist eine nicht stark abweichende *Zyg. filipendulae* L. mit paarweise zusammengeflossenen Flecken. Die beiden anderen ♂♂ sind im höchsten Grade konfluent. Alle Makeln sind zu einer großen roten Fläche zusammengeflossen, die fast den ganzen Vorderflügel bedeckt. Bei allen Stücken ist das Marginalband kaum angedeutet. Bei dem ♂ aus 1884 ist die Unterseite des Vorderflügels ganz schwach rot übergossen, bei den beiden anderen ganz rot gefärbt. Das Rot ist hell, zinnobergetönt. Auffallend sind die besonders starken Fühler.

Hadjin. Von hier wurde ssp. *hadjina* (Stgr. i. l.) Stgr. & Rbl. als Varietät von *Zyg. stoechadis* Bkh. beschrieben. (Staudinger & Rebel, Catalog, 3. Auflage, 1901, S. 384, Nr. 4351 c). Als Heimat wird nur der Taurus im allgemeinen angegeben. Die Diagnose ist äußerst knapp: „al. ant. mac. 3 et 4, 5 et 6 magis distantibus".

Nach der in coll. Staudinger befindlichen Typenserie (4♂♂ 2♀♀, Hadjin, leg. Manissadjian) handelt es sich um eine sehr große und kräftige Form, die von den in der pontischen Zone

und bei Malatia fliegenden Formen beträchtlich abweicht. Vorderflügellänge: ♂ 16—17 mm, ♀ 17—19 mm. Das Rot der Flecken und des Hinterflügels ist ein sehr lebhaftes zinnobergetöntes Karmin. Die Flecke sind verhältnismäßig klein und, wie es in der Originalbeschreibung heißt, alle untereinander getrennt. Der Fleck 6 neigt zur Reduktion. Er kann durch die Ader geteilt sein (1 ♂♀) oder auch fehlen (1 ♂, f. **quinquemaculata** f. n.). Das Marginalband ist breit. Unterseits fehlt der sogenannte Nebelstreif.

Reiß (1935d, S. 208) beschäftigt sich ebenfalls mit dieser Form. Es lagen ihm allerdings keine Stücke aus der Typenserie vor, sondern nur 1 ♂♀ aus der coll. Mus. München. Davon stammt das ♀ nicht einmal aus der taurischen sondern aus der pontischen Zone (bezettelt: Pontus, ex coll. Daumiller). Die Schilderung, die Reiß von der ssp. *hadjina* Stgr. & Rbl. gibt, stimmt daher nicht mit den Originalen überein, insbesondere nicht die Angabe, daß das Rot, besonders das der Hinterflügel, ein zartes, warmes Karminrosa ist. Im ganzen befinden sich in der coll. Museum München aus Hadjin 4 ♂♂ 2 ♀♀, davon ein ♂ ex coll. Osthelder und 1 ♂♀ ex coll. Paravicini.

Synonym mit ssp. *hadjina* Stgr. & Rbl. dürfte ssp. *tauriana* Bgff. sein. Diese Form wurde erstmalig von Dziurzynski (Berl. Ent. Ztschr., 53, 1908, S. 33) als „f. *taurica* (? Bang-Haas i. l.)" beschrieben und zu *Zyg. transalpina* Esp. gezogen. Die Bezeichnung taucht aber als Handelsname schon in einer Verkaufsliste der Firma Staudinger & Bang-Haas (Nr. 51, 1907/8) auf. Dziurzynski hat seine Originale wahrscheinlich von dieser Firma erhalten. Die Originalbeschreibung lautet:

„Große Form mit 6 Flecken von ziegelroter Färbung. Fleck 6 oft sehr klein. Unterseite nicht rot bestäubt."

Die Heimatsangabe „Taurus, Südrußland" ist zum Teil unrichtig. Burgeff, (1926b, S. 58) änderte den Namen wegen Präokkupation durch *Zyg. carniolica taurica* Stgr. (1879) in ssp. *tauriana* Bgff. ab und gab der Form die richtige systematische Stellung bei *Zyg. filipendulae* L. Als Heimat wird nur der Taurus im allgemeinen angegeben.

Reiß (1930c, S. 35, Taf. 3, Reihe o) gibt, wahrscheinlich nach einem Einzelstück aus der coll. Burgeff, eine neuerliche knappe Beschreibung:

„Unterseite der Vorderflügel ebenfalls ohne Nebelstreif. Unterschieden von syriaca durch einen stark abgerundeten Vflgl. Fleck 6 ist von Fl. 5 weiter entfernt. Die Abbildung zeigt ein Stück vom Taurus (Sammlung Burgeff)."

Zeitun. 4 ♂♂ 2 ♀♀ in coll. Staudinger (leg. Haradj, 1897). Diese Population ist von ssp. *hadjina* Stgr. & Rbl. verschieden, soweit man nach den wenigen vorliegenden Stücken schließen kann. Die Größe variiert: ♂ 13,5 - 15mm, ♀ 17—18mm Vorderflügellänge. Nur ein ♂♀ entspricht im Zeichnungsmuster so ziemlich der ssp. *hadjina* Stgr. & Rbl. Es hat ebenfalls auf der Unterseite keinen fleckenverbindenden roten Überguß. Bei 2 ♂♂ 1 ♀ sind die Flecke größer und neigen zur Konfluenz. Das Marginalband ist schmäler als bei ssp. *hadjina* Stgr. & Rbl. Auf der Unterseite des Vorderflügels ist ein Nebelstreif vorhanden. Das vierte ♂ hat alle Flecke zusammengeflossen. Die Rotfärbung erstreckt sich auf drei Viertel der Flügelfläche. Unterseits sind die Vorderflügel fast ganz rot (f. *confluens* Dziurz.).

Hierzu gehört wahrscheinlich ein ♂♀ vom Berut-Dagh (coll. Oberthür, leg. Delagrange VII. 90). Oberthür (1910), betrachtet diese Stücke als richtige *Zyg. filipendulae* L., weil bei ihnen die Flecke 5 und 6 sehr genähert und selbst konfluent sind, im Gegensatz zu der von ihm als eigene Art aufgefaßten ssp. *syriaca* Obth.[1])

Abkès (Eibes). Von hier beschrieb Oberthür (Études d'Entomologie, XX, 1896, S. 46 [Note], Taf. 8, Fig. 136—138) die ssp. *syriaca* Obth. als eigene Art. Die Originalbeschreibung lautet:

„Herrich-Schäffer figure sous les n-os 161 et 162 une *Zygaena* de Syrie, sous le nom de *Ramburi*. Lederer, sous le même nom de *Ramburi* (Wiener ent. Monats., 1861, pl. I, fig. 10), représente une espèce tout à fait différente. Le même nom ne pouvant convenir à deux espéces distinctes dans un même genre, nous avons appliqué à l'espèce figurée par Herrich-Schäffer et par nous-même, le nom de *Syriaca. Ramburi*, Lederer, est plutôt voisine de *Gurda*, Lederer, également de Syrie. Nous ne pensons

[1]) Der Berut-Dagh liegt nur wenige Kilometer nördlich von Zeitun und westlich von Hadjin (38° n. Br., 36° 30' bis 37° östl. Länge). Es ist berechtigt anzunehmen, daß sich die Patriaangabe „Zeitun" auf den Berut-Dagh bezieht. Die Angaben „Zeitun", „Hadjin" u. s. w. dürften wohl nur die Standorte der für Staudinger sammelnden Fänger bedeuten, von welchen sie ihre Ausbeuten einsandten, während ihre Sammelgebiete in der näheren oder weiteren Umgebung, zum Teil auch in den umliegenden Gebirgszügen lagen. So ist auch die Heimatangabe „Akbès" bei der ssp. *syriaca* Obth. aufzufassen, denn Oberthür spricht nie von dem Ort Akbès sondern immer von der „Région d'Akbès".

pas que *Syriaca* et *Ramburi* soient des variétés de *Filipendulae*. Notre opinion est basée sur un grand nombre d'exemplaires de ces diverses espèces que nous avons reçus d'Akbès. *Ramburi*, Lederer, varie aussi par confluence, et au point que certains individus ont les ailes supérieures presque entièrement roses."

Ausserdem gibt Oberthür in den Études de Lépidoptérologie comparée, IV, 1910, S. 565, eine ausführlichere Beschreibung dieser Form:

„*Syriaca*, Oberthr. (*Ramburi*, H.-S., nec Lederer) est une Espèce de grande taille, d'aspect un peu lourd et robuste. Le fond des ailes supérieures et la bordure des inférieures, en dessus, est d'un noir indigo ou legèrement verdâtre, luisant, les taches rouges, au nombre de 6 ou de 5, sont de nuance carminé assez vive, ainsi que les inférieures. Les antennes et le corps sont d'un noir indigo. Les pattes sont très longues avec le revers des premiers articles d'un brun jaunâtre. Il n'y a pas de *Nebelstreif* sur le dessous des ailes supérieures, chez 15 exemplaires; dans 2, le Nebelstreif est équivalent à celui qui est représenté sur la fig. 161 donnée par Herrich-Schäffer; le *Nebelstreif* est très accentué dans l'Ab. *confluens*."

Wie schon erwähnt, hatte Oberthür die ssp. *syriaca* Obth. als eigene Art beschrieben. Die Diagnose, die übrigens in keinem Punkt jener von ssp. *hadjina* Stgr. & Rbl. widerspricht, läßt deutlich erkennen, daß es sich doch nur um eine Form der *Zyg. filipendulae* L. handelt. Die Abbildungen in den „Études d' Entomologie" zeigen: Fig. 137 die sechsfleckige Nominatform (f. *syriaca-sexmaculata* Obth. — *ramburi* HS., Nr. 161); Fig. 138 die konfluente Form (f. *syriaca-confluens* Obth. = *ramburi* HS., Nr. 162); Fig. 136 die fünffleckige Form (f. *syriaca-quinquemaculata* Obth.).

In der coll. Oberthür in Rennes befanden sich 18 Exemplare aus Akbès (leg. Delagrange, Sommer 1890). Die von Herrich-Schäffer als *Zyg. ramburi* HS. abgebildeten Stücke sollen aus Antiochia stammen (ex coll. Lederer). Ein zu ssp. *syriaca* Obth. gehörige ♂♀ steckt in coll. Staudinger.

Nach der Darstellung Oberthürs ist ssp. *syriaca* Obth. also eine Form von großer, kräftiger Statur. Das dunkle Zeichnungsmuster, die Fühler und der Körper sind indigoschwarz oder leicht grünlich, glänzend. Das helle Zeichnungsmuster ist ziemlich lebhaft karmin. Der rote Überguß auf der Unterseite (der Nebelstreif) fehlt meist. Diese Merkmale treffen auch auf ssp. *hadjina* Stgr. & Rbl. zu. Auch die Abbildungen im Seitz-Supplement, II, Taf. 3, Reihe n, können ebenso gut die ssp. *hadjina* Stgr. & Rbl. darstellen. Sollte es sich bei Untersuchungen umfangreicheren Materials herausstellen, daß die besprochenen Populationen von

Hadjin und Abkès doch einer einheitlichen Unterart angehören, so wäre für sie der älteste Name, ssp. *syriaca* Obth., anzuwenden. Völlig zu Unrecht wird im Staudinger-Catalog, 3. Aufl., S. 385, Nr. 4352f ssp. *syriaca* Obth. als Synonym zu Zyg. *ramburi* Led. gezogen.

5. **Zentrale Zone** (Anatolien). Bei Ak-Shehir hat Korb die Art bereits im Jahre 1900 gefangen. In der Bestimmungsliste (det. Bohatsch) sind *Zyp. filipendulae ochsenheimeri* Z. und *Zyg. filipendulae* ab. *cytisi* Hb. angegeben. Im Jahre 1928 sammelten hier Wagner-Wien und v. Bartha-Budapest. Nach 9 ♂♂ 4 ♀♀ ihrer Ausbeute (leg. v. Bartha, 21.6.—10.28), wurde die ssp. *anadolitia* Reiß beschrieben (Reiß, Int. Ent. Ztschr., 23, 1929, S. 152):

„. . . hat helleres Rot. Größe wie *filipendulae* L. Typisch Fleck 3 und 4 konfluent, Fleck 5 und 6 zur Hälfte konfluent, zur Hälfte wie bei *filipendulae* scharf getrennt. Fleck 6 ist bei keinem Stück verkleinert, daher nicht zu *Ramburi* Led. gehörig; auch mit *hadjina* Stgr., die viel größer ist, hat *anadolitia* nichts zu tun.

Holotype (♂) und Allotype (♀) befinden sich in coll. Reiß, Paratypen stecken in coll. v. Bartha-Budapest (8 ♂♂ 3 ♀♀) und coll. Daniel-München (2 ♀♀). In der letztgenannten Sammlung stecken noch aus Ak-Shehir (1000—2200m, 20.6. bis 7.34, leg. Pfeiffer und Fuß) 3 ♂♂ 2 ♀♀.

Die knappe und etwas unklare Beschreibung ergänzt Reiß im Seitz-Supplement (II., 1930, S. 35):

„Reiner *filipendulae* Typus, größer, Flügel breiter und Rot etwas dunkler als bei *ramburi*. Typisch Fleck 3 und 4 sich berührend. Fleck 5 und 4 etwa bei der Hälfte der Tiere rund und freistehend, bei der anderen Hälfte zusammengeflossen. Auf der Unterseite der Vflgl. sind die Flecke in einem rosa Schleier, der das ganze Fleckenfeld einnimmt, noch erkennbar. Hflgl.-Saum schmal."

Die Abbildungen im Seitz-Supplement (Taf. 3, Reihe n, 3. und 4. Bild) lassen keine Besonderheiten erkennen. In coll. Mus. München befinden sich 1 ♂ 1 ♀ aus Ak-Shehir (leg. Korb 1914, ex coll. Osthelder.)

Als weiteren Standort für ssp. *anadolitia* Reiß wird vom gleichen Autor (1935d, S. 207) nach von Pfeiffer-München gesammelten Stücken der Sultan-Dagh genannt.

Wagner (1929, S. 189) glaubt in der ssp. *anadolitia* Reiß die *Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl. zu erkennen, was ein Irrtum ist.

Ankara. In coll. Heydemann-Kiel befindet sich ein ♂ vom kleinen Salzsee bei Ankara. Heydemann (i. l.) betrachtet es als zu ssp. *anadolitia* Reiß gehörig.

Konia. Anfang VII. 99 fing Korb *Zyg. filipendulae* L. bei Konia in Tälern an *Juncus*. In der Bestimmungsliste wird sie von Bohatsch als ab. *cytisi* Hb. genannt. Ein ♂♀ aus dieser Ausbeute steckt in coll. Mus. Berlin. Länge der Vorderflügel: ♂ 14,5, ♀ 16mm. Die Flecke sind paarweise zusammengeflossen. Das Marginalband ist bei beiden Stücken gleichmäßig schmal. Die Unterseite der Vorderflügel ist stark rot beschuppt. Wahrscheinlich steht die Population von Konia der ssp. *anadolitia* Reiß nahe, wenn sie nicht sogar mit ihr identisch ist.

6. **Cilicische Zone.** Korb sammelte in dieser Zone im Jahre 1886 bei Adalia, Tarsus, Gössna und Güleck (Külek). Die Ausbeute wurde von Staudinger bearbeitet. In der Bestimmungsliste ist „*filipendulae* var." ohne nähere Angabe und ohne genauere Standortsbezeichnung vermerkt. Es ist unsicher, ob es sich wirklich um diese Art gehandelt hat. Holtz (1897, S. 77), der hauptsächlich bei Gössna sammelte, erwähnt weder *Zyg. filipendulae* L. noch eine andere verwandte Art. Auch in einer früher erschienenen Arbeit (1895) wird weder *Zyg. filipendulae* L. noch eine näher verwandte Art von Holtz erwähnt.

Mersina. In coll. Mus. Berlin stecken 2 ♀♀ aus Mersina (leg. Siehe). Es sind verhältnismäßig kleine Tiere mit gut entwickeltem Rotmuster.

7. **Levantinische Zone.** Der einzige Hinweis auf ein Vorkommen der Art in dieser Zone findet sich bei Oberthür (1910, S. 562). Nach seiner Angabe kommt *Zyg. syriaca* Obth. (= *Zyg. filipendulae syriaca* Obth.) außer bei Akbès auch bei Antiochia vor. Oberthür besaß allerdings keine Belegstücke von diesem Standort. Er kommt zu dieser Ansicht durch die Auffassung, daß *Zyg. ramburi* HS. (nec Led.) gleichbedeutend mit *Zyg. syriaca* Obth. sei. Die Originale der *Zyg. ramburi* HS. stammten aus Antiochia (ex coll. Lederer). Zwei ♀♀ der ssp. *syriaca* Obth. aus Antiochia (leg. Kindermann, ex coll. Lederer) stecken in coll. Staudinger.

8. **Südwestliches Kleinasien.** Mann (1862, S. 366) erwähnt *Zyg. filipendulae* L. nicht von Brussa, wohl aber *Zyg. transalpina* Esp. und *Zyg. ferulae* Led. (= *transalpina* Esp.). Da aber

Zyg. transalpina Esp. sicherlich in Kleinasien nicht vorkommt, bezieht sich Manns Angabe bestimmt auf *Zyg. filipendulae* L. Belegmaterial aus dieser Zone lag nicht vor.

9. **Nordwestliches Kleinasien**. Graves (1925, SA.S. 12) gibt an, daß *Zyg. filipendulae* L. in den Wäldern bei Konstantinopel auf beiden Seiten des Bosporus lokal vorkomme. Von Chalki (Kalki), einer der Prinzeninseln, am Eingang zum Bosporus im Marmarameer gelegen, meldet de Lattin (1950, S. 328) die Art als *Anthr. filipendulae ochsenheimeri* Zell. Es lag nur 1 ♂ vor. Als ssp. *ochsenheimeri* Zell ist diese Population wohl kaum anzusprechen.

Übersicht über die in Osteuropa und Asien beobachteten Formen der Zyg. filipendulae L.

Zyg. filipendulae ssp.? Baltische Zone Osteuropas.
— — *tambovensis* ssp. n.: Tambov. (Mit den ff. *medioconfluens* Vorbr., *apicali-confluens* Vorbr., *cytisi* Hb.).
— — *pulchroidea* Hol.: Zentralrußland (Kursk). (Mit den ff. *medio-apicali-confluens* Vorbr., *latelimbata* Vorbr.).
— — ssp.? (*ochsenheimeri* Hormuzaki): Hochgebirgsregion der Bukowina, ?Polnische Ostkarpathen (Kosow, Pistyn).
— — *petsherskensis* Hol. & Reiß: Ukraine (Kijev, Tshernigov [*pulchrior* Sovinskij], Poltava [*pulchrior* Voskressenskij], Cherson, Charkov). (Mit ff. *medio-confluens* Vorbr., *basi-confluens* Vorbr., *apicali-confluens* Vorbr. *cytisi* Hb., *confluens* Obth.).
— — ssp.? Krym. (Mit ff. *cytisi* Hb., *medio-confluens* Vorbr.).
— — *ciscaucasica* Shelj.: Teberda, zentraler Kaukasus. (Mit f. *cytisi* Hb.).
— — *wojtusiaki* Hol.: Nord-Ossetien, typisch Kara-ugom-Gebiet. (mit ff. *quinquemaculata* Hol., *medio-confluens* Hol.).
— — *tiefi* ssp. n.: Abchasien. (Mit ff. *medio-confluens* Vorbr., *apicali-confluens* Vorbr., *cytisi* Hb.),
— — ssp.? Suanetien. (Mit f. *medio-apicali-confluens* Vorbr.).
— — *borzhomensis* Shelj.: Georgien, Azerbajdzhan. (Mit ff. *communimacula* Selys, *apicali-confluens* Vorbr., *cytisi* Hb.).
— — *kulpiensis* Reiß: Armenisches Bergland, Kulp, Kazikoporan.
— — *zangezuri* ssp. n.: Zangezur-Gebirge in Nachitshevan. (Mit f. *apicali-confluens* Vorbr.)
— — *karsiana* Shelj.: Sarykamysh (Prov. Kars).
— — ssp.? Chamurlu-Dagh.
— — *akdaghi* ssp. n. (= *amasina* Stgr. i l. /nec Stgr. 1879/, *transalpina* Stgr.) Amasia.
— — *daghana* ssp. n. (Stgr. i. l.): Kastamuni (Pontus).
— — *hadjina* Stgr. & Rbl. (= *tauriana* Bgff., *transalpina taurica* Dz.): Taurus (*hadjina*-Typen: Hadjin.)

— — *syriaca* Obth. (? *hadjina* Stgr. & Rbl., ? *tauriana* Bgff.): Region von Akbès. (Mit ff. *quinquemaculata* Obth., *confluens* Obth.).
— — ssp.? Zeitun, Berut-Dagh.
— — *anadolitia* Reiß: Ak-Shehir, Sultan-Dagh, ? Konia, Anatolien.

68. **Zygaena (Zygaena) ramburi** Led.

Über die systematische Stellung von *Zyg. ramburi* Led., *Zyg. gurda* Led. und *Zyg. rosa* Obth., bzw. ihre Artberechtigung herrschte bis in die letzte Zeit Unklarheit. Beschrieben wurden alle drei Formen als selbständige Arten. Aber schon Staudinger (1879, S. 321) setzte in die Artberechtigung der beiden zuerst genannten Formen Zweifel. Allerdings war sich Staudinger, wie aus seiner Arheit über die Fauna Kleinasiens hervorgeht, über einige schwerer erkennbare Zygaenenarten nicht im Klaren und so stecken auch in seiner Sammlung unter *Zyg. ramburi* Led. und *Zyg. gurda* Led. vielfach aberrativ gezeichnete Stücke von *Zyg. filipendulae* L.

Staudinger & Rebel (1901, S. 385, Nr. 4352f) ziehen *Zyg. ramburi* Led. als geographische Variante, aber auch als Aberrationsform zu *Zyg. filipendulae* L. Synonym hierzu sollen *Zyg. gurda* Led., *Zyg. mersina* HS. und *Zyg. syriaca* Obth. sein. Verwunderlich dabei ist die Miteinbeziehung von *Zyg. syriaca* Obth., die doch mit *Zyg. ramburi* Led. nicht die geringste Ähnlichkeit hat. *Zyg. rosa* Obth. war zur Zeit des Erscheinens des Katalogs noch nicht beschrieben.

Burgeff (1926a, S. 65, Nr. 245) meint, es scheine, daß *Zyg. filipendulae* L. in Syrien eine ganze Anzahl neuer Rassen mit dem Charakter von Kleinarten hervorgebracht habe. Das bezieht sich auf *Zyg. ramburi* Led., *Zyg. gurda* Led., *Zyg. rosa* Obth. und *Zyg. syriaca* Obth. Im Zygaenen-Katalog zieht Burgeff (1926b, S. 58) allerdings die genannten Formen sämtlich als Unterarten zu *Zyg. filipendulae* L.

Die bisher genannten Autoren stehen im Widerspruch zu Oberthür (1910, S. 564), der all diesen Formen Artrechte zubilligt.

Nach eingehendem Studium der einschlägigen Literatur und des noch in der Staudinger-Sammlung vorhanden Typenmaterials kommt man zu der Ansicht, daß die Wahrheit in der Mitte liegen müsse, so zwar, daß *Zyg. ramburi* Led., *Zyg. gurda* Led., und *Zyg. rosa* Obth. zwar nicht als Unterarten von *Zyg. filipendulae* L. betrachtet werden können, aber auch nicht als

drei verschiedene Arten. Sie gehören alle einem Formenkreis an und zwar jenem der *Zyg. ramburi* Led. Und in diesem Sinne sollen sie auch in der vorliegenden Arbeit behandelt werden.

Nach über hundert Exemplaren aus Antiochia (leg. Kindermann 1858) beschrieb Lederer die *Zyg. ramburi* Led. (Wiener Ent. Monatsschr., 1, 1861, S. 151, Taf. 1, Fig. 11, ♀):

„Stahlblau, die Unterseite der Schienen zuweilen gelblich, die Fühler mit schlanker, in eine dünne Spitze auslaufende Kolbe, Flecke und Hinterflügel blaß carmoisinroth, von dem Wurzelpaare der obere gewöhnlich in eine den unteren etwas überragende Spitze ausgezogen, dieser gerundet wie bei *Z. filipendulae*. Die beiden Mittelflecke gerundet, der obere kleiner als der schräg nach außen gerückte untere, beide in der Regel zusammengeflossen, die beiden äußeren endlich zu einer in ähnlicher Weise wie bei *Zyg. achilleae* geformten wolkigen Stelle vereinigt, welche von Rippe 5 dunkler durchschnitten wird. Hinterflügel ganz schmal und gleichmäßig gesäumt, ein Eindruck an der Basis der inneren Mittelrippe glasartig durchscheinend. Flecke unten nebelartig zusammengeflossen."

Zyg. ramburi Led. hat in bezug auf die Ausdehnung des Rotmusters eine sehr ausgedehnte Variationsbreite. Sie schwankt von der zum Sechsflecktyp führenden Reduktion des roten Pigments bis zur völligen Rötung der Vorderflügel. Der sechste Fleck kann überdies verkleinert sein und (bei einem ♂ der Lederer vorgelegenen Serie) auch ganz verschwinden. Diese Angaben Lederers benützt Reiß (1935d, S. 209) zur Aufstellung zweier Aberrationsformen: f. *sexmaculata* Reiß und f. *quinquemaculata* Reiß.

In der Staudinger-Sammlung befinden sich noch 6 ♂♂ 6 ♀♀ der Typenserie Lederers aus Antiochia, weiters ein nur mit „Syria" bezeichnetes ♂ und ein ♂♀ aus dem Cilicischen Taurus (Korb 1886). Staudinger, der die Ausbeute Korbs bearbeitet hat, führt in der Bestimmungsliste zur „*filipendulae* var." an, was sich wahrscheinlich, wie die Belegstücke zeigen, auf *Zyg. ramburi* Led. bezieht. Die Untersuchung des in der Staudinger-Sammlung befindlichen Materials bestätigt vollauf die Diagnose Lederers und seine Angabe über die große Variabilität. Die Flecke 2+4 und 5+6 sind meist paarweise verbunden. Der Fleck 6 ist aber nicht so weit saumwärts gerückt wie bei *Zyg. cilicica* Bgff. (*Zyg. ledereri* Stgr. & Rbl.). Er bildet daher mit dem Fleck 5 keinen apikalwärts offenen Winkel wie bei dieser Art. Das Marginalband ist bei den ♂♂ nur angedeutet und fehlt bei den ♀♀ ganz. Die Beschuppung ist ziemlich dünn. Die Färbung des Rotmusters ist ein ziemlich zartes Rosa. Diese

eigenartige Färbung und der von Lederer erwähnte hyaline Wurzelstrahl auf dem Hinterflügel sind charakteristische Merkmale, die die Unterscheidung der *Zyg. ramburi* Led. gegenüber ähnlich gezeichneten Individuen der *Zyg. filipendulae* L. erleichtern. Im Bau der männlichen Genitalorgane weisen die beiden Arten keine greifbaren Unterschiede auf.

Die Verbreitung der *Zyg. ramburi* Led. ist ganz eigenartig. Von Staudinger & Rebel (1910, S. 385, Nr. 4352f) wird das Verbreitungsgebiet mit Syrien, Lydien, Antiochia und Griechenland (ab.) abgegrenzt. Diese Angaben dürften im allgemeinen stimmen. Zu Unrecht stellt Burgeff (1926a, S. 58) das Vorkommen in Griechenland in Frage. Lederer (1861, S. 152) teilt schon mit, daß nach einer Mitteilung Staudingers einzelne Stücke von Krüper in Griechenland gesammelt wurden. Drei von Krüper gesammelte Stücke stecken in coll. Staudinger. Ein weiteres aus Griechenland stammendes Stück kam durch die coll. Püngeler in die Sammlung des Berliner Museums. Im Naturhistorischen Museum in Wien stecken je 1♂ aus Kalavryta und Hagia Vlasic in Morea (leg. Holtz) und 1♂ 2♀♀ mit der Fundortsbezeichnung „Corfu" (leg. Erber 1866). Auch in neuerer Zeit wurde *Zyg. ramburi* Led. in Griechenland gefunden. In coll. Holik stecken 12♂♂ 1♀ (leg. Exped. Kotzsch), die im Juni 1938 am Chelmos (Peloponnes) in der Höhe von 600—1100m gefangen wurden. Diese Serie bekräftigt die Anschauung, daß *Zyg. ramburi* Led. von *Zyg. filipendulae* L. artlich verschieden ist. (Vgl.: Holik, Mitt. Münch. E. G., 1943, S. 335).

In coll. Oberthür stecken außer Exemplaren aus Antiochia (Paratypen ex coll. Lederer) auch solche aus Akbès (leg. Delagrange). Daß die Art dort neben *Zyg. filipendulae syriaca* Obth. fliegt, ist ein weiterer Beweis für ihre Artselbständigkeit.

Szent-Iványi (1940, S. 358) meldet *Zyg. ramburi* Led. aus Sultan Suru Hara (Vilajet Malatia). Das im Juni 1937 gefangene ♂ ist abgebildet. Die rosafarbigen Flecken der Vorderflügel sind ziemlich ausgebreitet. Die konfluenten Fleckenpaare (1—2, 3—4, 5—6) sind untereinander durch schmale Brücken verbunden. Ein gleichzeitig und am gleichen Ort gefangenes ♀ wird als *Zyg. filipendulae* var. *rosa* Obth. bezeichnet. Auch dieses Stück ist abgebildet. Es zeigt noch stärkere Konfluenz der Flecken. Szent-Iványi meint, daß es anscheinend eine extrem konfluente Form der *Zyg. ramburi* Led. sei. Wenn die Abbildungen die Tiere in natürlicher Größe zeigen, dann handelt es sich um eine

außergewöhnliche große Form. Vorderflügellänge 17,5 (♂) und 19 mm (♀). Das Auffinden der Art im Vilajet Malatia ist insofern von besonderem Interesse, als sie vordem noch nicht so weit östlich festgestellt worden war.

Aus dem westlichen Kleinasien ist die Art noch nicht bekannt geworden. Dadurch klafft eine Lücke zwischen den festgestellten Vorkommen in der Cilicischen und der Levantinischen Zone Kleinasiens und jenen in Griechenland und auf Korfu.

Gleichzeitig mit *Zyg. ramburi* Led. beschrieb Lederer (1861 S. 152, Taf. 1, Fig. 9) die *Zyg. gurda* Led. nach vier von Kindermann bei Mersina im Jahre 1858 gefangenen Stücken:

„Ebenfalls aus der Verwandtschaft der *Zyg. filipendulae*, aber von ganz eigenthümlicher Flügelform, die Vorderflügel auffallend schmal und lang und mit vortretender Spitze und schrägem Saum, die hinteren gleichfalls mit sehr spitzem Vorderwinkel, die Fühler etwas länger als gewöhnlich. . . . Die fast zu $^3/_4$ des Vorderflügels reichenden Fühler in eine schlanke, am Ende aber minder spitze Kolbe als bei *Z. filipendulae* ausgezogen. . . . Hinterflügel blaß carmoisinroth, ganz schmal stahlblau gerandet, ebenfalls mit durchsichtiger Stelle an der Basis, Flecken der Unterseite nebelartig zusammengeflossen."

Die vier Exemplare, nach welchen Lederer seine *Zyg. gurda* Led. beschrieb, befinden sich noch in coll. Staudinger. Das auffallendste Unterscheidungsmerkmal gegenüber *Zyg. filipendulae* L., die eigenartig schlanke und lange Flügelform, ist wirklich vorhanden. Es ist aber nicht stichhaltig im Vergleich mit der typischen *Zyg. ramburi* Led., bei der auch Individuen mit langgestreckter Flügelform vorkommen. Die rosafarbigen Flecken und Hinterflügel und der hyaline Wurzelstrahl sind ebenfalls Unterscheidungsmerkmale gegenüber *Zyg. filipendulae* L., nicht aber gegenüber *Zyg. ramburi* Led. Die Größe schwankt zwischen 14 und 17 mm Vorderflügellänge. Das kleinste Stück dürfte eine Ausnahmeerscheinung sein.

Oberthür (1910, S. 565) befaßt sich ebenfalls mit *Zyg. gurda* Led. Es lagen ihm 17 Exemplare aus der Region Akbès vor (leg. Delagrange 1910 und Pater Philippe). Er hebt ebenfalls die verlängerte Flügelform hervor. Was aber in der Beschreibung Oberthürs mit den vorliegenden Originalen Lederers nicht übereinstimmt, ist, daß das Marginalband geschwungen und in der Breite ungleichmäßig sei. Obwohl es sich bei den vier Originalen um ♂♂ handelt, ist von einem eigentlichen Marginalband nicht zu sprechen. Es ist in seiner Breite auf die Fransen beschränkt.

Unzweifelhaft ist *Zyg. gurda* Led. von *Zyg. ramburi* Led. nicht artlich verschieden. Es kann ihr höchstens der Rang einer wenig verschiedenen Unterart zugesprochen werden. Ihr Verbreitungsgebiet ist anscheinend auf die Gebiete von Antiochia und Akbès beschränkt.

Lederer hatte auch Falter an Herrich-Schäffer abgegeben, die dieser als *Zyg. mersina* HS. beschrieben hat.

Die dritte zu *Zyg. ramburi* Led. gehörige Form, *Zyg. rosa* Obth. wurde von Oberthür beschrieben und abgebildet (Études de Lépidoptérologie comparée, IV, 1910, S. 566; III, 1909, Taf. 22, Fig. 106, 107):

„Quant à *Rosa*, c'est une *Zygaena* dont le ♂ a les ailes courtes et l'abdomen proportionellement très long. Depuis la base, jusqu'à l'extrémité de la grosse tache externe qui semble unique et non pas formé de la réunion de deux macules, c'est un lavis rose répandue sur presque toute la surface des supérieures, paraissant limites et contours. Une partie du bord costale, l'extrémité apicale et le bord inférieur des ailes supérieures restent seuls non envahis par la couleur rose et d'un indigo assez pâle. En dessous, l'aspect de l'aile supérieure uniformément lavée de rose est le même que l'effet de l'aile inférieure qui est semblablement colorée. Il y a un trait hyalin partant de la base, sur les ailes inférieures de *Rosa*. Ce trait n'a pas été ménagé par le coloriste de la Pl. XXII de mon ouvrage."

Zyg. rosa Obth. wurde nach 15 Exemplaren beschrieben, welche im Sommer 1890 in der Gegend von Akbès von Delagrange gesammelt worden waren.

In natura lag uns *Zyg. rosa* Obth. nicht vor, sondern nur in den Abbildungen des Oberthür'schen Werkes. Diese, von Meister Culot angefertigt, geben sicherlich ein getreues Bild der Form wieder, bis auf den fehlenden hyalinen Wurzelstrich. Es ist eine mittelgroße Zygaene von 14—15 mm Länge des Vorderflügels. Die Makeln sind so zusammengeflossen wie etwa bei *Zyg. lonicerae incendium* Bgff. Das Marginalband ist auf die Fransen beschränkt.

Die für *Zyg. rosa* Obth. als charakteristisch angegebene starke Fleckenentwicklung kann nicht als Artkriterium betrachtet werden. Lederer bemerkt bei der Schilderung der *Zyg. ramburi* Led., es kommen unter dieser Art auch Stücke vor, bei denen das Rot die ganze Flügelfläche einnimmt. In der Ausbreitung des Rotmusters nahe an die Abbildungen Oberthürs heranreichende Individuen befinden sich auch in der *ramburi*-Serie aus Antiochia.

Wie schon erwähnt wurde, hat Szent-Iványi (1940, S. 358) eine aus Sultan Suru Hara (Vilajet Malatia) stammende

Zygaene als *Zyg. filipendulae* var. *rosa* Obth. beschrieben und abgebildet, dabei aber bemerkt, daß diese Form anscheinend eine extrem konfluente *Zyg. ramburi* Led sei. Damit dürfte Szent-Iv ány das Richtige getroffen haben.

Oberthür (1910, S. 566) gibt für die drei Formen folgende Unterscheidungsmerkmale an:

1. *Zyg. ramburi* Led.: das Marginalband ist schmal und regelmäßig, die beiden konfluenten äußeren Flecken nehmen keine herzförmige Gestalt an.

2. *Zyg. gurda* Led.: Hat verlängerte Flügel, die beiden äußeren Flecken sind konfluent und bilden ein Herz. Das Marginalband ist gekrümmt und in der Breite unegal.

3. *Zyg. rosa* Obth. Das ♂ hat kurze Flügel und ein verhältnismäßig langes Abdomen. Die große Makel am Apex ist einheitlich und scheint nicht durch die Verbindung zweier Makeln geformt zu sein. Das Rot ist fast über die ganze Fläche des Vorderflügels ausgebreitet.

Diese Merkmale sind nicht immer zutreffend, sie können oft nicht zur Unterscheidung der drei Formen angewendet werden, weil *Zyg. ramburi* Led. eine außerordentlich variable Art ist. Bemerkenswerter sind die gemeinsamen Merkmale, das rosafarbene Kolorit der Flecken und der Hinterflügel und der hyaline Wurzelstrahl der Hinterflügel, die die Zusammengehörigkeit der drei Formen dokumentieren und sie gleichzeitig von *Zyg. filipendulae* L. absondern. Die von Oberthür angeführte Tatsache, daß alle drei Formen in einem Gebiet, nämlich der Region von Akbès vorkommen, läßt den Zweifel zu, ob es sich überhaupt um verschiedene Unterarten handelt. Dies muß noch geklärt werden.

Übersicht über die bisher bekannt gewordenen Unterarten und Formen der Zyg. ramburi Led.

Zyg. ramburi ramburi Led. (nec HS.): Antiochia, Cilicischer Taurus, Malatia, Griechenland, Korfu. (mit den ff. *sexmaculata* Reiß, *quinquemaculata* Reiß, *omniconfluens* f. n.).
— — *gurda* Led. (*mersina* HS.), Mersina, ? Akbès.
— — *rosa* Obth.: Akbès.

69. **Zygaena (Huebneriana) lonicerae** Schev.

Zyg. lonicerae Schev. ist fast in dem ganzen in dieser Arbeit behandelten Gebiet verbreitet und meist auch häufig. Sie fehlt nur in drei Teilgebieten: Iran, Transkaspien und Pazifisches

Gebiet. In Osteuropa und Sibirien deckt sich das Verbreitungsgebiet so ziemlich mit jenem der *Zyg. meliloti* Esp. Ershov und Field (1870, S. 146) geben die Art aus allen Teilen des Russischen Reiches an, mit Ausnahme der Süd-Gouvernements, d. h. Jekaterinoslav, Taurien, Stravropol, Donkosaken-Gebiet und Nordkaukasus. Mittlerweile ist sie aber auch in Südrußland festgestellt worden. Daß die beiden Autoren die *Zyg. lonicerae* Schev. nicht aus dem Nordkaukasus anführen, ist eigentlich verwunderlich. Im Ganzen erstreckt sich das Verbreitungsgebiet der Art nach diesen beiden Autoren von der Ostseeküste bis nach Sibirien (mit Ausschluß Ostsibiriens), d. h. bis in die Gouvernements von Jenissey und Irkutsk. Kusnezov (1913, S. 364) umreißt das Fluggebiet ähnlich mit „Rußland, Kaukasus, Südliches Sibirien". Unvollständig sind die Angaben bei Burgeff (Katal., 1926b, S. 62), wo es u. a. heißt: „von Spanien bis zum Ural, Pontus, Armenien, Altai, ?Amurgebiet." Das Fragezeichen beim Amurgebiet ist mehr als berechtigt, denn das einzige Stück, das mit dieser Fundortbezeichnung gemeldet wurde, stammt vermutlich aus Zawierce in Polen.

Das vorhandene Vergleichsmaterial ist zu lückenhaft, um ein vollständiges und sicheres Bild von der Verbreitung der Art zu geben. Vielfach wurde es zwar ergänzt durch die zahlreichen Literaturangaben. Trotzdem konnte für eine ganze Reihe von Lokalitäten der Nachweis für das Vorkommen der Art nicht erbracht werden, obwohl mit dem Vorhandensein der *Zyg. lonicerae* Schev. an ihnen mit voller Bestimmtheit zu rechnen ist.

Auf die vielfachen Verwechslungen der *Zyg. lonicerae* Schev. mit der *Zyg. trifolii* Esp. wird noch bei der Behandlung letzterer Art zurückgekommen werden. Es ist bemerkenswert, daß sowohl Ershov und Field als auch Kusnezov für beide Arten so ziemlich das gleiche Fluggebiet angeben. Das ist eben auf die vielen Fehlangaben für *Zyg. trifolii* Esp. in der russischen Literatur zurückzuführen. Da sich diese Fehlangaben nur auf *Zyg. lonicerae* Schev. beziehen können, wurden die Standortsangaben für *Zyg. trifolii* Esp. aus Gebieten, wo diese Art nicht vorkommt, zu *Zyg. lonicerae* Schev. gezogen.

Die Rassenbildung der *Zyg. lonicerae* Schev. ist in Osteuropa und Sibirien verhältnismäßig gering. Auch in Kleinasien fliegt keine besonders abweichende Form. Dagegen kommt es im Nordkaukasus zur Ausbildung von Unterarten mit ganz eigenartigem Aussehen. Diese entsprechen in der Verdunkelung der Hinter-

flügel den extremsten Formen der *Zyg. filipendulae stoechadis* Bkh. aus der Gegend von Genua und der *Zyg. filipendulae himminghoffeni* Bgff. aus Nordspanien. Die transkaukasische *Zyg. lonicerae* Schev. weist diese Verdunkelung zwar nicht auf, sie ist aber von den mittel- und osteuropäischen Formen der Art grundlegend verschieden.

I. Osteuropäisches Gebiet

1. **Arktische** und 2. **Karelische Zone.** Aus diesen beiden Zonen lagen weder Belegstücke noch Literaturangaben vor. Es ist aber anzunehmen, daß die Art in Russisch-Karelien ebenso vorkommt wie in Finnisch-Karelien. In Finnland erreicht die Art den 63. Breitengrad.

3. **Baltische Zone.** Leningrad. Belegstücke lagen nicht vor. Das Vorkommen in der Umgebung von Leningrad wird aber von verschiedenen Autoren gemeldet: Fixen (1849, S. 8); Nowicki (1860, S. 27); Sievers (1863, S. 140); Ershov und Field (1870, S. 146); Ershov (1881, S. 203); Kavrigin (1884, S. 9); Petersen (1924, S. 83). Hier könnte noch die ssp. *karelica* Bgff. fliegen. Burgeff (Kommentar, S. 69, 1926) beschreibt diese Form wie folgt:

„Blaß karminrosa gefärbte Exemplare mit starker Behaarung von Thorax und Abdomen. Mittelbreite Berandung der Hinterflügel, fehlender oder schwacher optischer Glanz."

Narva. Nach v. Schrenck (1889) ist *Zyg. lonicerae* Schev. in Merreküll bei Narva auf feuchten Wiesen Anfang Juli nicht selten.

Pskov (Pleskau). Kusnezov (1900, S. 98; 1903, S. 32) gibt als Standorte Lisji Gory und Toroshino bei Pleskau an. Petersen (1924, S. 83) nennt Pleskau.

Novgorod. Zaitzev (1906, S, 56): Gemein, manchmal massenhaft. Ufer des Sees Glubokoje. Bei Kaftin sehr häufig. Diese Angaben beziehen sich ausschließlich auf den südöstlichen Teil des früheren Gouvernements Novgorod, hauptsächlich auf den Bezirk Valdaj und zwar meist auf die Umgebung des Dorfes Bologoje.

Estland, Livland, Lettland. Im eigentlichen Baltikum ist die Art nach Angabe aller Autoren allgemein verbreitet. Sodoffsky (1837, S. 120); Nolcken (1868, S. 99); Kokenhusen, Riga, Schleck, Mitau, Pichtendal, Lechts, Tois und wohl im ganzen Gebiet; Slevogt (1903, S. 117): Überall

nicht selten, auf Heide und in Gärten; Petersen (1924, S. 299): Überall im ganzen Gebiet (Estland) auf Wiesen und Grasplätzen. Bei Sussikas wurde die gelbe f. *citrina* Speyer von v. Nummes gefangen (vgl. Teich, 1889, S. 14).

Nach Burgeff (Komm., 1926, S. 69) sind die Stücke aus Estland (Lechts, leg. v. Huene) der finnischen ssp. *kareliae* Bgff. sehr ähnlich.

In der coll. Mus. München stecken unter der Bezeichnung ssp. *linnei* Reiß aus Reval (Estland) 4♂♂ 1♀, 21.—22. 6. 06, leg. v. Rosen, und 7♂♂, 1912 (vermutlich ebenfalls leg. v. Rosen). Durchschnittlich größer als Stücke aus Regensburg (Typenrasse), aber ziemlich uneinheitlich. Einige Stücke sind recht groß und robust und haben am Apex stark abgerundete Vorderflügel sowie dicke Fühler. Andere sind dagegen bedeutend kleiner und schmächtiger, haben spitzere Vorderflügel und viel dünnere Fühler. Der Hinterleib ist bei den ♂♂ ziemlich stark, bei dem einzigen ♀ bedeutend schwächer wollig behaart. Der bläuliche optische Glanz ist nicht stark. Das Rot ist meist ziemlich intensiv und dunkel, vielleicht etwas stumpfer als bei der Typenrasse, beim ♀ etwas lichter. Nur bei einem ♂ könnte man es als „blaß karminrosa" bezeichnen, wie es von Burgeff für ssp. *kareliae* Bgff. angegeben wird. Dagegen ist das Rot der Unterseite bedeutend weniger intensiv als bei der Typenrasse.

Die Makeln sind von einander verhältnismäßig gut getrennt. Nur bei dem ♀ sind sie etwas vergrößert, wobei die Makeln 1 und 2 zusammenfließen, die Makeln 3 und 4 einander berühren. Das Marginalband des Hinterflügels ist bei allen ♂♂ bedeutend breiter als bei der Typenrasse, beim ♀ etwas schmäler.

Ein weiteres Stück aus Amata in Lettland (1♂, 10. 7. 34, leg. W. Brandt, ex coll. Osthelder) scheint von den Reval-Stücken nicht wesentlich verschieden zu sein. Es ist nicht groß, hat abgerundete Vorderflügel und feine Fühler.

Ostpreußische Stücke, die aus Liebenberg und Osterode vorliegen, haben einen bedeutend stärkeren, bald blauen, bald grünen optischen Glanz. Die Form der Vorderflügel variiert etwas (abgerundet oder zugespitzt). Die wollige Behaarung des Hinterleibs ist von der estnischer Stücke kaum verschieden. Das Rot kommt in den meisten Fällen dem der estnischen Stück nahe, ist vielleicht etwas leuchtender, bei 4 vorliegenden ♀♀ aber bedeutend lichter, mehr gelbstichig. Die Größe der Falter schwankt

in denselben Grenzen wie bei den estnischen Stücken. Zu bemerken wäre noch, daß die var. *linnei* Reiß nicht, wie Burgeff (1926, S. 63) annimmt, aus Ostpreußen stammt. Sie wurde aus Schweden (Umgebung von Stockholm und von der Insel Gotland, von Slite) beschrieben (Int. Ent. Ztschr., 16, 1922, S. 66).

4. **Westrussische Zone.** Minsk. A. Ivanov (1925, Sep. S. 3) gibt als Standort „Lichter Wald bei Gomel an.

Mohilev. Arnold (1901, S. 144): Mohilev, 11.7.95.

Belegstücke aus der westrussischen Zone haben nicht vorgelegen. Die Art ist sicherlich in der ganzen Zone verbreitet.

5. **Zentrale Zone.** Jaroslavl. Von Bell (1868, S. 392) aus der Umgebung von Jaroslavl angegeben. Krulikovskij (1901, S. 34) nennt aus Berditzyno (Gouv. und Distrikt Jaroslavl) nur *Zyg. trifolii* Esp., wobei es sich nur um *Zyg. lonicerae* Schev. handeln kann. In seiner späteren größeren Arbeit über die Lepidopteren des Gouvernements Jaroslavl (1902, S. 554) werden beide Arten, d. h. *trifolii* Esp. und *lonicerae* Schev. angeführt, die letztere jedoch nur auf Grund der Angaben von Bell, *Zyg. trifolii* Esp. dagegen wieder aus Berditzyno, gesammelt von Jakovlev. 1 ♂ 2 ♀♀, mit „Jaroslavl" bezettelt und aus der Ausbeute von Jakovlev stammend (ex coll. Krulikovskij in coll. Sheljuzhko) sind zweifellose *Zyg. lonicerae* Schev.

Nishni-Novgorod. Belege: 1 ♂ 1 ♀, Nishni-Novgorod (ex coll. Krulikovskij in coll. Sheljuzhko). Das ♂ ist f. *citrina* Speyer.

Tverj. Nach Hiltebrandt (1916, S. 603) bei Rzhev in den Jahren 1891 und 1893 von Bianki gefunden. Belegstück: 1 ♂ aus Alexandrovka beim Dorfe Rybinskoje, Distrikt Bezhetzk, leg. Sovinskij.

Moskau. Von Albrecht (1892, S. 59) werden für die Umgebung von Moskau sowohl *Zyg. lonicerae* Schev. als auch *Zyg. trifolii* Esp. angegeben.

Kaluga. Tshernyshov (1919, Sep. S. 18): nächste Umgebung der Stadt Kaluga. Belegstücke: 4 ♂♂ 4 ♀♀, Kaluga, leg. Biliov; 2 ♂♂ 3 ♀♀, Kaluga, leg. Tshernyshov.

Orjol. Es lagen einige Belegstücke vor: Galitshja gora, Distrikt Jeletz, 2 ♂♂ 1 ♀, leg. Golitzyn.

Tambov. 9 ♂♂ 8 ♀♀, Kozlov; 20 ♂♂ 24 ♀♀, Chobotovo, Distrikt Kozlov; 3 ♂♂, Ranino, Distrikt Kozlov; 1 ♀, Turmassovo, Distrikt Kozlov; alle leg. Biljov. Flügelschnitt variabel, teils schmal wie bei der Typenrasse aus Regensburg,

teils breitflügeliger. Das Rot ist ein trübes Karmin ohne Gelbmischung. Flecke mittelgroß, 3 und 4 berühren sich fast nie. Marginalband breiter, Behaarung länger und dichter als bei der Typenrasse. Der ssp. *ukraina* Przeg. durch Größe und Zeichnung ähnlich, der ssp. *uzjana* Hol. durch die stärkere Behaarung nahestehend.

6. **Ostkarpathen-Zone**. Bukowina. Nach Hormuzaki (1897, S. 243) bis in die alpine Region sehr häufig, im Mittelgebirge aber verhältnismäßig weniger zahlreich als *Zyg. filipendulae* L. In der ganzen Umgebung von Czernowitz die gemeinste Zygaene. Außerdem nennt der Autor noch folgende Standorte: Slobozica-Comaresti, Krasna, Lopuschna, Suceava, Magura, Rareu. Radautz, Lutschina. Die Stücke aus der alpinen Region gehören einer kleineren Form an. Die Vorderflügel sind tief stahlblau mit kleineren Flecken. Fleck 3 punktförmig. Hinterflügel mit breiterer Saumbinde.

Moldau. Von Caradja (1895, S. 73) wird die Art vom Osthang der Ostkarpathen erwähnt: Häufig auf Waldwiesen bei Kl. Neamtz, Pleschberg, Grumazesti, Slanic, Azuga, Comanesti. Die Exemplare sind groß, mit tief stahlblauen Vorderflügeln. Die roten Flecke sind oft ganz klein. Salay (1910, S. 285) nennt außerdem vom Rande der Ostkarpathen den Standort Vârful. Auffallender Weise wissen beide Autoren nichts über ein Vorkommen der Art in der niederen Moldau, zwischen Sereth und Pruth zu berichten.

7. **Bessarabische** und **Ukrainische Zone.** Aus Bessarabien nennt Krulikovskij (1906, S. 187) den Standort Gontsheshti, Distrikt Orgejev (leg. Brauner). Miller und Zubovskij (1908, S. 350) melden die Art aus Kishinev (18. 6. 08). Belegstücke lagen nicht vor.

Volhynien. Die Art wird bereits von Czekanovski (1832, S. 299) aus Volhynien angegeben. Katerinitsh (1930, S. 72): Novograd-Volynsk. Belegstücke lagen von folgenden Standorten vor: Zhitomir, 21 ♂♂ 20 ♀♀, leg. Xienzopolski; Chutor Semkovskogo, 1 ♀, und Staraja Rudnaja bei Zhitomir, 1 ♀, beide leg. Bloecker. Diese Populationen gehören zu ssp. *ukraina* Przeg.

Podolien. Auch aus Podolien wird *Zyg. lonicerae* Schev. schon von Czekanowski (1832, S. 229) angegeben. Belke (1859 S. 78): Kamenetz-Podolsk; Chranevitsh und Bogatzkij (1924, S. 87): Dorf Dembina (Distrikt Kamenetz), Nesterovtzy,

Dorf Dunajevtzy (Distrikt Ushitza), Sovij jar, Kamenetz-Podolsk; Chranevitsh (1927, S. 65): Wald Cholonevskago bei Haissin; Holik und Reiß (1932, S. 122): Samintzy (nec Sawince), leg. Kamieniecki. Belegstücke: Kamenetz-Podolsk, 2♂♂ 2♀♀; Dorf Tzybuljovka, 1♂ 1♀; Dorf Sovij jar, Distrikt Ushitza, 2♀♀; alle leg. Chanevitsh. Die Population von Kamenetz-Podolsk gehört wahrscheinlich ebenfalls zu ssp. *ukraina* Przeg.

Kijev. Von Krulikovskij (1926, S. 75) aus Korostyshev angegeben. Przegendza (1932, S. 117): Umgebung von Kijev (var. *ukraina* Przeg.); Holik und Reiß (1932, S. 122, Taf. I, Fig. 20—22): Tshary bei Kijev (var. *ukraina* Przeg.); Reiß in Seitz (Pal. Suppl. II, 1933, S. 277): Umgebung Kijev (var. *ukraina* Przeg.); Sheljuzhko (1941b, S. 76): Umgebung Kijev (var. *ukraina* Przeg.).

Die bei Kijev fliegende Population wurde von Przegendza (Ent. Ztschr., 46, 1932, S. 117, Fig. 37—38) als ssp. *ukraina* Przeg. beschrieben:

„Hat sehr dicht beschuppte Vorderflügel mit lebhaftem optischen Glanz, mittelbreiter langgestreckter Form von dunkel stahlblauer Grundfarbe und kleinen carmoisinroten Flecken. Der Htflrand ist mindestens doppelt so breit als bei den mitteldeutschen *lonicerae*. Fühler lang und kräftig, Leib kaum behaart, schwarzblau glänzend. Diese Rasse erinnert in ihrer dichten schwarzblauen Beschuppung an die *lonicerae*-Form vom Mt. Simbruini in Central-Italien."

Die von Przegendza erwähnte Kleinfleckigkeit macht sich schon bei den Populationen des früheren Ostgalizien bemerkbar (Holik, 1939b, S. 101).

Die ssp. *ukraina* Przeg. ist kräftiger als die Typenrasse aus Regensburg. Der Flügelschnitt ist im allgemeinen schlanker, doch kommen vereinzelt auch Exemplare mit breiteren, mehr abgerundeten Flügeln vor. Die Beschuppung ist etwas dichter, wodurch die schwarze Färbung dunkler, die rote gesättigter erscheint. Optischer Glanz blau bis blaugrün. An abweichenden Formen wurden in der Umgebung von Kijev festgestellt: f. *citrina* Speyer, f. *eboracea* Prest. (f. *carnea* Spul.), f. *basi-confluens* Vorbr., f. *centripuncta* Tutt, f. *apicali-dilutata* Shelj., f. *bercei* Sand (f. *confluens* Selys, f. *confluens* Bgff.), f. *rubrescens* Bgff., f. *privata* Bgff.

Die Art ist in der Umgebung von Kijev sowohl in der Wald- als auch in der Waldsteppenzone verbreitet, doch liegen die meisten bekannt gewordenen Standorte in ersterer: Korostyshev, Tshary, Vorzel, Borshtshagovka, Nekrashi,

Kapitanovka, Stadtwald, Pushtsha Voditza, Vyshgorod, Bojarka, Budajovka, Kirillovskije ovragi, Bajkovo, Golossejovo. Waldsteppenzone: Murzintzy, Jablonovka, Umanj, Verchnjatshka. Außer diesen von Sheljuzhko (1941, S. 76) angegebenen Standorten wurde die Art auf Grund des vorliegenden überaus großen Materials noch von folgenden Standorten festgestellt: Butsha, Irpenj, Stojanka bei Irpenj, Belitshi bei Svjatoshino, Kamenka bei Dymer, Gorenka bei Pustsha-Voditza, Syretz.

Tshernigov. Nach Sovinskij (1927, S. 162) beim Dorfe Starosselje im Distrikt Ostjor auf Blüten von *Origanum* und *Thymus serpyllum*. Zhicharev (1928, S. 259): Im Darnitzer Versuchsrevier nicht selten. Belegstücke: Bortnitshi bei Darnitza (Distrikt Ostjor), 3 ♂♂ 1 ♀ leg. Werner und Ozerova. Im Darnitzer Versuchsrevier wurde auch ein Exemplar der gelben f. *citrina* Speyer am 12. 7. 27 und ein gänzlich geschwärztes Stück, f. *hades* Metschl (f. *melanitica* Zhich.), am 9. 7. 27 gefangen. Die Population gehört zu der ssp. *ukraina* Przeg.

Poltava. Von Czernay (1854, S. 220) aus der Umgebung von Lubny als *Zyg. trifolii* Esp. angegeben. Voskressenskij (1927, S. 121): Maljutintzy (als *Zyg. trifolii* Esp.); Markov (1902, S. 266): Distr. Zenjkov, leg. J. Zaretzkij (*Zyg. lonicerae* Schev.); Distr. Konstantinograd (als *Zyg. trifolii* Esp.). Belegstücke: Lochvitza, 5♂♂, leg. Kotshubej.

Charkov. Von Jaroshevskij (1880, S. 152) aus der Umgebung von Charkov (als *Zyg. lonicerae* Schev.) und aus Slavjansk (als *Zyg trifolii* Esp.) gemeldet. Silantjev (1898, S. XXXII): Waldlose Steppe im Bezirk Starobjelsk. Belegstücke: Dorf Ljutovka, Distr. Bogoduchov, 4 ♂♂ 10 ♀♀, leg. Pustovojtenko.

Jekaterinoslav. Von Rozanov (1929, S. 104) aus Bachmut (= Artjomovsk) angegeben. Belegstücke: Kreshtshenskoje bei Bachmut, 2 ♂♂ 2 ♀♀, leg. Stebelskaja.

Cherson. Shugurov (1906, S. 28): Stücke aus Odessa in der Sammlung Bertholdy. Shugurov (1907, S. 37): Umgebung von Cherson. Ein sechsfleckiges Exemplar (f. *sexmaculata* Obr.) meldet Obraztsov (1936a, S. 37) aus Vessljolaja Bokovenjka. Das Stück gehört sicherlich zu *Zyg. filipendulae* L.

Taurische Zone. Krym. Von der Südküste der Halbinsel Krym meldet Melioranskij (1897, S. 227) die Art. Belegstücke:

Simferopol, 1 ♂ 1 ♀, leg. Volkov; Gurzuf, 1 ♀, leg. Artobolevskij; alle in coll. Sheljuzhko.

Donkosaken-Gebiet. Alpheraky (1876, S. 170): Taganrog, selten im Mai.

Ural-Zone (Ostrußland). Vjatka. Es liegen mehrere Angaben von Krulikovskij für das Vorkommen der Art in dem früheren Gouvernement Vjatka vor: 1891, S. 70 und 1916, S. 684 (Sarapul). In der ersten Arbeit wird *Zyg. trifolii* Esp., in der zweiten *Zyg. lonicerae* f. *citrina* Speyer erwähnt. Die vorliegenden Stücke aus Sarapul (leg. Krulikovskij) sind unzweifelhafte *Zyg. lonicerae* Schev. Weitere Angaben von Krulikovskij: 1895, S. 6 (*Zyg. trifolii* Esp. im Juli, ziemlich selten); 1909b S. 178 (*Zyg. trifolii* Esp. und *Zyg. lonicerae* Schev. in den vier südlichen Bezirken des Gouvernements sehr selten). Für den Bezirk Malmysh wird auch *Zyg. trifolii* ab. *orobi* Hb. angegeben. Die Stücke von *Zyg. lonicerae* Schev. aus dem Gouvernement Vjatka sind von solchen aus Kazan nicht verschieden. Zweifellos beziehen sich die Angaben über das Vorkommen der *Zyg. trifolii* Esp. in diesem Gebiet durchwegs auf *Zyg. lonicerae* Schev. Auch von Petersen (1924, S. 83) wird *Zyg. lonicerae* Schev. für Vjatka angegeben.

Perm. Nach Hoeltzermann (1906, S. 80) fliegt *Zyg. lonicerae* Schev. an der Ustj-Kura und bei der Kungur in der Umgebung der Stadt Perm. Der Autor gibt auch *Zyg. trifolii* Esp. für die gleichen Standorte an. Es kann sich aber nur um die erstere Art handeln. Für den Bezirk Shadrinsk wird *Zyg. lonicerae* Schev. von Shtshuko (1915, S. 469) angegeben.

Kazan. Aus dem Gouvernement Kazan wird die Art von Krulikovskij ebenfalls verschiedentlich erwähnt: 1893, Sep. S. 9; 1900, S. 157; 1909a, S. 245. Nach Krulikovskij (1893) fliegen im Gebiet von Kazan *Zyg. lonicerae* Schev. und *Zyg. trifolii* Esp. überall zusammen. Schon diese Angabe läßt das Vorkommen beider Arten zweifelhaft erscheinen, weil jede von ihnen an einen anders gestalteten Biotop angepaßt ist. Für beide Arten macht der Autor die Angabe, daß sie im Kazaner Gebiet nur sehr unbedeutend variieren und von deutschen bzw. westeuropäischen Stücken nicht verschieden sind. In seinem späteren Verzeichnis der Lepidopteren des Kazaner Gebietes (1909a, S. 245) führt er außer der typischen *Zyg. trifolii* Esp. auch ab. *orobi* Hb. an, die als selten bezeichnet wird. Die Angaben Krulikovskijs über das Vorkommen von *Zyg. trifolii* Esp. im Kazaner

Gebiet beziehen sich zweifellos auf *Zyg. lonicerae* Schev. Die vorhandenen Belegstücke, 4 ♂♂ 1 ♀, Kazan, leg. Krulikovskij (coll. Sheljuzhko) gehören ganz sicher zu dieser Art.

Auch von anderen Autoren wird *Zyg. lonicerae* Schev. aus dem Kazaner Gebiet angegeben. Eversmann (1837, S. 29) schreibt: „Die gemeinsten Zygaenen hier im Kazanschen sind *Minos, Scabiosae* und *trifolii*" (recte *lonicerae* Schev.). Ivanov (1925, S. 95): Am Flusse Svijaga, etwa 3 km vor seiner Mündung in die Volga, unweit von Kazan. Sokolov (1897, Sep. S. 4): Voznessenskij-Wald.

Ufa. Nach Krulikovskij (1897b, Sep. S. 12) fliegt *Zyg. lonicerae* Schev. beim Dorfe Alkino zusammen mit *Zyg. trifolii* Esp. Nach dem gleichen Autor (1910, S. 221) soll bei dem Dorfe Ussenj-Ivanovskij zavod, Distr. Belebej, *Zyg. trifolii* Esp. gefangen worden sein (11.—15. 7. 1910). Eine Serie von 15 ♂♂ 13 ♀♀ aus Belebej-Aksakovo, Distr. Belebej, leg. et coll. Sheljuzhko, sind unzweifelhafte *Zyg. lonicerae* Schev.

Südostzone. Samara. Von Krulikovskij (1915, S. 220) aus der Umgebung von Sergijevsk gemeldet (leg. Matvejevskij). Belegstücke lagen nicht vor.

Saratov. Von Hansen (1894, S. 254) aus Pady als *Zyg. trifolii* Esp. angegeben. Tokarskij und Dikson (1904, S. 10): Distrikt Saratov (*Zyg. lonicerae* Schev. und *Zyg. trifolii* Esp.). Groß (1925, S. 93): Chvalynsk a. d. Volga. Belegstücke: Saratov, 1 ♂ 1 ♀, leg. Fridolin, coll. Sheljuzhko.

Uralsk. Von Zhuravlev (1910, S. 460) als selten in der Umgebung von Uralsk angegeben.

Orenburg. Von Vorontzovskij (1911, S. 48) aus dem Forstrevier Ivanskoje in der Nähe der Station Mishkino (8 Werst), Bezirk Tsheljabinsk als *Zyg. trifolii* Esp. gemeldet.

Südural (Westseite). Auf der europäischen Seite des Südural, im Bashkiren-Gebiet, 50 km südöstlich von Uzjan, fliegt ssp. *uzjana* Hol. (Revue franç. Lépid., 9, 1939, S. 279, Taf. VII, Fig. 7—9). Es ist eine sehr robuste Rasse mit breiterem Flügelschnitt als die Regensburger Typenrasse:

„La longeur des ailes supérieures atteint 18 mm. Le bord externe descend brusquement sur le bord interne, l'apex est plus arrondie. L'écaillure est très dense, la partie foncée de l'aile supérieure accuse un reflet allant du vert-bleu au bleu. Le rouge est un peu plus foncée, moins lumineux, d'un éclat plus terne que chez la race type. Les taches sont petites. Les macules 1 et 2, qui chez la race type sont souvent réunies sont au contraire chez les exemplaires d'Uzjan toujours séparées. Les macules 3 et 4, qui

chez la ssp. *kalkanensis* Reiß sont souvent très rapprochées, tendant vers la confluence, sont au contraire chez celle d'Uzjan toujours très écartées l'une de l'autre. Les taches sont souvent entournées d'écailles foncées sans reflet, qui les font paraître comme finement bordées de noir. La bande marginale est plus large que chez la race type, ainsi que chez la ssp. *kalkanensis* Reiß. Suivant l'angle d'éclairage on perçoit un reflet bleuâtre soit sur la bande marginale, soit sur les franges, Le thorax et l'abdomen sont plus fortement poilus que chez la race type, ils ont, à cause de cela, un reflet brillant moins prononcé."

Im Vergleich mit der ssp. *ukraina* Przeg. unterscheidet sich ssp. *uzjana* Hol. durch einen etwas breiteren, abgerundeteren Flügelschnitt, durch eine dunklere Grundfarbe, ein matteres Rot und ein breiteres Marginalband. Untersucht wurden 46 ♂♂ 7 ♀♀, leg. N. Filipjev, Juli 1937. Type und Paratypen in coll. Holik, weitere Paratypen in coll. Mus. Leningrad.

Südural (Osthang). Es ist auffallend, daß in verhältnismäßig geringer Entfernung vom Standort der ssp. *uzjana* Hol., aber auf der asiatischen Seite des Ural, eine ziemlich verschiedene andere Unterart fliegt. Reiß hat sie nach 2 ♂♂ 9 ♀♀ (Mukantash, 900m; Kalkan-See, 820m; Urgunerwald, 830m) als var. (besser ssp.) *kalkanensis* Reiß beschrieben (Entomol. Rundschau, 48, 1932, S. 166, Taf. I, Reihe 8 und 9; Reiß in Seitz Pal. II, Suppl., 1933, S. 277):

„Sämtliche Tiere haben zierlichere Gestalt, schmälere, gestrecktere Flügelform und ein wesentlich helleres mattes Rot (karminrosa) als die Typenrasse von Regensburg. Die Vorderflügelgrundfarbe ist matt, mit ganz schwachem blaugrünlichen Schimmer. Die Hinterflügelumrandung ist verhältnismäßig breit, matt bläulichschwarz, die dunkleren schwarzen Fransen der Hinterflügel heben sich deutlich ab. Der Körper ist besonders bei den ♂♂ ziemlich stark behaart, die ♀♀ zeigen teilweise einen matten blaugrünen Glanz auf dem Abdomen. Sehr interessant ist, daß die Flecke 3 und 4 der Vorderflügel ziemlich häufig beieinanderstehen und zum Zusammenfließen neigen, bei einem ♀ sind sie vollständig zusammengeflossen."

Reiß erwähnt noch ein gelbes Stück dieser Unterart, f. *citrina* Speyer (leg. Schneider, 20.7.17, Munkan-tash bei Kalkanova).

Der Unterschied gegenüber der in Baschkirien fliegenden Unterart liegt also im Körperbau, im Flügelschnitt und in der Zeichnung.

Aus dem Ural lagen noch von einigen anderen Standorten Belegstücke vor: Fluß Jurezanj, zwischen Ustj-Katava und Fluß Ufa, 1 ♀, leg. Spett; Zlatoust, 1 ♂, leg. Biljov; Turgojak, 2 ♂♂ 4 ♀♀, leg. Fridolin.

Turgaisk. Nach Ménétriés (1848, S. 66) in der Kirgisensteppe auf dem Wege von Orenburg zur Wüste Kisil-Kum von Lehmann gefangen.

II. Kaukasisches Gebiet.

1. **Ciskaukasien.** Während in Mittel-, Nord- und Osteuropa bis nach Sibirien die geographische Variabilität der *Zyg. lonicerae* Schev. nicht besonders groß ist und bedeutendere Serien dazu gehören, um stichhaltige Unterschiede von Unterarten zu fixieren, ändert sich das Bild im Nordkaukasus vollständig. Hier erlangt die Art eine außerordentlich große Veränderlichkeit und sie entwickelt zum Teil melanistische Formen, die zu den eigenartigsten der ganzen Gattung *Zygaena* gehören. Es ist dies eine Parallelerscheinung zu dem Phänomen, welches Burgeff[1]) als Litoralmelanismus bezeichnet, das hier aber unter ganz anderen ökologischen Verhältnissen in Erscheinung tritt, so daß man bei den kaukasischen verdunkelten Formen nicht von einem Küstenmelanismus sprechen kann. *Zyg. lonicerae* Schev. wird auffallenderweise an der französischen und italienischen Riviera nicht von der Verdrängung des roten durch das schwarze Pigment betroffen. Dagegen erscheinen Arten, die dort extrem verdunkelte Formen hervorbringen, wie *Zyg. achilleae* Esp., *Zyg. carniolica* Scop.,und *Zyg. filipendulae* L. im Fluggebiet der melanistischen kaukasischen *lonicerae*-Formen in ihrem normalen Kleide.

Die erste eingehende Beschreibung einer verdunkelten Form von *Zyg. lonicerae* Schev. gibt Freyer (1841, S. 56). Die Söhne von A. Kindermann hatten sie, wie Freyer angibt, von ihrer „letzten Reise ins südliche Rußland" mitgebracht. Im gleichen Jahre (1841, S. 121) beschäftigt sich auch Keferstein mit dieser Form, die er teils von Becker, teils von Kindermann aus dem Kaukasus erhalten hatte. Beide Autoren bezeichnen die ihnen vorliegenden Individuen irrtümlicherweise als *Zyg. stoechadis* Bkh.

Durch Kindermann waren auch Exemplare (im ganzen 9 Stück) in die Sammlungen von Boisduval, de Graslin und Guenée gelangt. Nach diesen beschrieb Oberthür (Ét. Lep. comp., 4, 1910, S. 544) die ssp. *kindermanni* Obth. als *stoechadis*-Form. Als zu *Zyg. stoechadis* Bkh. gehörig wurde ssp. *kindermanni* Obth. betrachtet bis Burgeff (1926a, S. 71) durch Genitaluntersuchung ihre Zugehörigkeit zu *Zyg. lonicerae*

[1]) Burgeff, H., Die Meeralpengrenze der Zygaenen (Lep.). — Biologisches Zentralblatt, 70, S. 1—23 (S. 16), 1951.

Schev. feststellte. Oberthür vergleicht in seiner Beschreibung die ssp. *kindermanni* Obth. mit *Zyg. filipendulae himminghoffeni* Bgff., der sie zum Verwechseln ähnlich sieht:

„Ces papillons sont certainement spécifiquement référables à *Stoechadis*. Ils diffèrent seulement par leur taille un peu plus petite de la race de Catalogne. Le fond de leurs ailes supérieures est bleu ou vert luisant, mais avec un sorte d'atténuation grisâtre dans la nuance, ce dont les exemplaires des Alpes-Maritimes sont dépourvus. Les taches rouges sont très petites, au nombre de 5 sur les supérieures, d'un carmin vif et pur; les ailes inférieures sont: ou bien presqu'entièrement lavées d'indigo bleu, avec un ou deux éclaircies carminées, ou encore centralement d'un rose carminé, avec un entourage bleu indigo très large.

En dessous, les taches sont, comme en dessus, sans trace de Nebelstreif et d'une coloration plus mate et plus faible qu'en dessus."

Das Vorkommen von *Zyg. lonicerae* Schev. im Nordkaukasus wird in der entomologischen Literatur verschiedentlich festgestellt. Hierzu gehören vor allem auch die Angaben über das Vorkommen von *Zyg. stoechadis* Bkh., die sich sämtlich auf *Zyg. lonicerae kindermanni* Obth. oder verwandte melanistische *lonicerae*-Formen beziehen: Freyer, 1841, S. 56 (*stoechadis* Bkh.); Keferstein, 1841, S. 121 (*stoechadis* Bkh.); Alpheraky, 1877, S. 13 (*stoechadis* Bkh.): Mashuk; Jegorov, 1903, S. 18 (*stoechadis* Bkh.): Vladikavkas, Berg Ilj, Prochladnaja, Lars; Shaposhnikov, 1905, S. 253 (*lonicerae* Schev.): Vorberge des zentralen Teils des nordwestlichen Kaukasus; Djadtshenko, 1914, S. 460 (*stoechadis* Bkh.): Stavropol; Oberthür, 1910, S. 544 (*Zyg. stoechadis kindermanni* Obth.): Kaukasus; Burgeff, Komm., 1926a, S. 71 (*Zyg. lonicerae kindermanni* Obth.): Kubangebiet; Burgeff, Katal., 1926b, S. 64 (*Zyg. lonicerae kindermanni* Obth.): Kaukasus; Reiß in Seitz, Pal. Suppl. II, 1930, S. 38 (*kindermanni* Obth.): Kaukasus; Holik, 1937c, S, 420 (*kindermanni* Obth.): Levashi, Chadzhalmachi, Gunib, Lars, Teberda, Tindi (Bogos-Gebirge); Holik, 1939c, S. 253 (*ciscaucasica* Hol.): Bilagi-Don, Uruch-Tal (Nord-Ossetien).

Burgeff (1914, S. 61; Katal., 1926b, S. 64) und Reiß (Seitz-Suppl. II, 1930, S. 38) haben eine von Lederer (1870a, S. 29, Taf. 1, Fig. 7) als „*Zyg. stoechadis* var." beschriebene und abgebildete Zygaena als ab. (var.?) *ledereriana* Bgff. zu *Zyg. lonicerae kindermanni* Obth. gestellt. Hier liegt ein Irrtum vor. Die Beschreibung und das Bild Lederers gehören nämlich nicht zu ssp. *kindermanni* Obth. sondern zu *Zyg. araratica* Stgr. (Vgl.: Holik, 1937c, S. 425.)

Mehr oder weniger melanistisch gestaltete Formen der *Zyg. lonicerae* Schev. fliegen fast im ganzen nördlichen Kaukasus einschließlich des Dagestan. Nach den Literaturangaben und dem vorliegenden Material kommen sie sowohl im Steppengebiet (Stavropol 620 m, Prochladnaja 200 m) als auch in den Vorbergen (Pjatigorsk 512 m, Vladikavkaz 780 m, Kislovodsk 821 m), ja selbst im Hochgebirge vor (Levashi 5000', Chadzhalmachi, Gunib 7000'). Stellenweise, wie z. B. in Nordossetien, erlangt die Art aber ihren eigentlichen Grundcharakter zurück und bildet hier Rassen ohne extreme Verdunkelung aus. Andererseits greift aber der Komplex der verdunkelten Formen auch längs der Küste des Schwarzen Meeres auf die Südseite des Kaukasus über (Abchasien).

Das vorliegende Vergleichsmaterial ließ erkennen, daß es zu mindestens drei verschiedenen, wenn auch nahe verwandten Unterarten gehört. Welche von ihnen als die eigentliche ssp. *kindermanni* Obth. angesprochen werden muß, läßt sich nicht mit Bestimmtheit feststellen, weil nicht bekannt ist, wo Kindermann die Stücke gesammelt hat, die Oberthür vorgelegen haben. Wir möchten die in den Vorbergen des Kaukausus, im Terekgebiet fliegenden Populationen als typisch für ssp. *kindermanni* Obth. annehmen.

Stavropol. Aus der Umgebung von Stavropol, das im Steppengebiet liegt, erwähnt Djadtshenko (1914, S. 460) neben *Anthr. stoechadis* Bkh., also einer verdunkelten Form von *Zyg. lonicerae* Schev., auch *Anthr. trifolii* Esp. Nachdem letztere Art dort nicht vorkommt, muß hierunter eine nicht oder nur wenig verdunkelte *lonicerae*-Form verstanden werden. Vermutlich fliegt hier eine Rasse mit großer Variationsbreite, die auch Stücke mit fehlender Verdunkelung hervorbringt. Es lag leider kein Vergleichsmaterial aus der Gegend von Stavropol vor.

Nordwestlicher Kaukasus. Bemerkenswert ist eine Angabe von Shaposhnikov (1905, S. 253), der für die Vorberge des zentralen Teiles des nordwestlichen Kaukasus, also einen Teil des Kuban-Gebietes, nur *Zyg. lonicerae* Schev. feststellt. Die Grenzen des für die Angabe Shaposhnikovs in Frage kommenden Gebietes sind: Im Norden der Fluß Kuban, im Osten der Fluß Laba, im Westen die Linie Jekaterinodar-Kljutsheva-Gojtskijpaß, im Süden die Hauptkette des Kaukasus auf der Wasserscheide. Belegstücke lagen nicht vor.

Teberda-Gebiet. Ob die Angaben von Shaposhnikov für das ganze von ihm bearbeitete Gebiet zutreffen, ist mehr als fraglich. In dem ebenfalls zum Kuban gehörigen Teberda-Gebiet fliegt schon eine stark verdunkelte Unterart der Zyg. *lonicerae* Schev. Es lagen vor: 34 ♂♂ 35 ♀♀, leg. Sheljuzhko (1.—10.8.1933); 4 ♂♂ 14 ♀♀, leg. Weidinger (7.—10.8.35); 1 ♂ 1 ♀, leg. Moltrecht; außerdem eine kleine Serie aus Teberda (leg. Sheljuzhko und Weidinger) in coll. Holik. Diese Unterart ist bedeutend kräftiger als ssp. *kindermanni* Obth. aus dem Terek-Gebiet. Vorderflügellänge 17 – 19mm. Sie unterscheidet sich weiterhin dadurch, daß bei ihr die Verdunkelung der Hinterflügel bei weitem nicht so ausgeprägt ist. Der größte Teil der ♂♂ und der ♀♀ hat nur ein verbreitertes Marginalband, das in ziemlich gleichmäßiger Breite den Hinterflügel umfaßt. 10 ♂♂ 3 ♀♀ haben die Hinterflügel so weit verdunkelt, daß nur ein kleiner, mit schwarzen Schuppen durchsetzter roter Fleck übrig bleibt. 2 ♂♂ haben nebst dem roten Apikalfleckchen noch schwache rote Basalstrahlen. Nur 2 ♂♂ 1 ♀ gehören der extremsten Form an, bei der von der ganzen roten Beschuppung des Hinterflügels nur mehr ein punktförmiger Apikalfleck übrig ist. Wenn auch die Variationsbreite dieser Rasse die gleiche ist wie bei der von uns als typisch angenommenen Rasse von Kislovodsk, erhält sie doch dadurch ein anderes Gesamtaussehen, daß bei ihr die Häufigkeit der extrem verdunkelten Individuen bedeutend geringer ist. Es wird für sie die Bezeichnung ssp. **kubanensis** ssp. n. vorgeschlagen.

Zentral-Kaukasus. Aus Kislovodsk liegt eine größere Serie vor: 15 ♂♂ 9 ♀♀, leg. Zhicharev, Berezin, Obraztsov und Kotshubej. Diese Population, die wir als typisch für ssp. *kindermanni* Obth. annehmen, ist bedeutend kleiner als ssp. *kubanensis* ssp. n. Die Länge des Vorderflügels beträgt nur 15—16mm gegen 17 – 19mm. Die Verdunkelung ist weiter fortgeschritten. Von den 15 ♂♂ haben 7, also 49%, die Hinterflügel bis auf einen roten Fleck im Diskus geschwärzt, bei 5 ♂♂ ist nur mehr ein rotes Apikalfleckchen erhalten und auch bei den übrigen 3 ♂♂ ist das Marginalband sehr breit. Weiters lagen noch vor: Berg Mashuk, 1 ♂, leg. Jegorov; Berg Jutza bei Pjatigorsk, 1 ♀, leg. Jegorov; Vladikavkaz, 4 ♂♂, leg. Plavskij; Lars, 2 ♂♂, leg. Jegorov; Berg Tshas bei Lars, 2 ♂♂, leg. Rjabov; Staryj Lars, 1 ♂ leg. Rjabov. Alle diese Tiere, die vielleicht ausgesucht sind, sind durchwegs

extrem verdunkelt. Hierzu gehören die Literaturangaben von Alpheraky (1877, S. 13), Jegorov (1903, S. 18) und Holik (1937c, S. 420, p. p.).

Nord-Ossetien. In Nord-Ossetien fliegt ssp. *centricaucasica* Hol. (Ann. Mus. Zool. Polonici, 13, 1939, S. 223, Taf. XXIII, Fig. 14, 15):

„Die Tiere sind robust gebaut, Vorderflügellänge bis zu 18 mm, Flügel breiter als bei ssp. *kindermanni* Obth. aus Dagestan und Teberda aus dem westlichen Kaukasus. Optischer Glanz beim Männchen blau, beim Weibchen blaugrün, Farbe der Flecke und der Hinterflügel ein dunkles, trübes Karmin. Flecken klein, Fleck 3 nahezu nur punktförmig. Das Marginalband ist breit. Beim ♂ sind auch die Adern im Faltenteil des Hinterflügels schwarz bestäubt."

Type (♂) in coll. Holik, Paratypen in coll. Holik und im Physiographischen Museum in Krakau. Habitat: Bilagi-Don, Nord-Ossetien, 1800 m, leg. Wojtusiak, 27.7.1937, 2 ♂♂ 3 ♀♀. Wie die nach Photogrammen hergestellten Abbildungen zeigen, kann man bei dieser Hochgebirgsform nicht mehr von einem Melanismus sprechen, trotz des auffallend breiten Marginalbandes.

Ein ♂ aus dem Uruch-Tal, 1900 m, 28.7.37, leg. Wojtusiak, hat etwas schmälere Flügelform, noch breiteres Marginalband und geschwärzten Faltenteil des Hinterflügels (coll. Holik).

Der ssp. *centricaucasica* Hol. sind Stücke aus Tindi (Bogos-Gebirge, 4000', coll. Holik) vergleichbar, die ebenfalls breitere Flügel, stärkere Behaarung von Thorax und Abdomen und weniger ausgesprochenen Melanismus zeigen. (Vgl.: Holik, 1939c, S. 253.)

Mamisson-Paß. Aus Gurshevi an den Hängen des Mamisson-Passes befindet sich in coll. Sheljuzhko 1 ♂ (leg. Kotshubej). Das Stück könnte zu ssp. *centricaucasica* Hol. gehören. Der Mamisson-Paß verbindet Ossetien mit der Provinz Kutais. Nach den Stücken aus Ossetien, vom Mamisson-Paß, aus Suanetien und Lagodechi scheint die Hauptkette des Kaukasus von einer Rassengruppe besiedelt zu sein, die von ssp. *kindermanni* Obth. durch die fehlende oder zumindest nicht so ausgeprägte Verdunkelung der Hinterflügel abweicht, aber trotzdem breit berandet ist. Es besteht eine große Ähnlichkeit mit den am Südhang des Kaukasus fliegenden Rassen.

Dagestan. Die Population des Bogos-Gebirges dürfte, nach einigen Stücken von Tindi (leg. Rjabov, coll. Holik) zu urteilen, nicht zu ssp. *kindermanni* Obth. gehören. Die Tiere sind kräftiger. Thorax und Abdomen, bei ssp. *kindermanni* Obth. glatt und stark metallglänzend, sind stark wollig behaart. Der

optische Glanz ist dunkelblau, das Rotmuster dunkles Karmin. Das Marginalband ist breit, aber doch noch schmäler als bei hellen Stücken der ssp. *kindermanni* Obth. Der Faltenteil des Hinterflügels ist beim ♂ durch geschwärzte Adern verdüstert. Augenscheinlich gehört diese Population zu ssp. *centricaucasica* Hol. (Vgl.: Holik, 1937c, S. 423; 1939c, S. 253.) Der Standort ist hier irrtümlicherweise mit 4000m statt mit 4000' angegeben.

Dagegen gehört 1 ♂ vom Berge Okjuz-tau bei Temir-Chan-Shura, 5500—6000', leg. Rjabov, vermutlich zur typischen ssp. *kindermanni* Obth. oder zu einer verwandten Unterart. Die extreme Verdunkelung der Hinterflügel weist darauf hin.

Aus Derbent wird von Becker (1869, S. 163) *Zyg. lonicerae* Schev. gemeldet.

2. **Transkaukasien.** Abchasien. Hier bringt, soweit bekannt, *Zyg. lonicerae* Schev. ihre am meisten geschwärzte Unterart hervor: ssp. **abchasica,** ssp. n. Der Flügelschnitt ist etwas breiter als bei ssp. *kindermanni* Obth. aus dem Terek-Gebiet. Die Größe ist gleich. Von der ganzen Serie haben nur 1 ♂ 1 ♀ den Diskus des Hinterflügels etwas gerötet. Bei allen übrigen Stücken, auch bei den ♀♀, ist nur der Apikalfleck als kleiner Punkt erhalten. Type und Paratypen, Suchum, 7 ♂♂ 5 ♀♀, leg. Kotshubej, in coll. Sheljuzhko.

Suanetien. Belegstücke: Mestia 2 ♀♀; Tal des Lassilj, 1 ♀; Tal des Kesleti, 1 ♂; zwischen Kesleti und Tshishchali, 1 ♂; alle leg. Savenko, in coll. Sheljuzhko. In Suanetien fliegt eine von ssp. *achalcea* Bgff. verschiedene Unterart, soweit man aus den wenigen vorliegenden Stücken schließen kann. Das Marginalband ist schmäler, das Rot ist heller. Für eine endgültige Beurteilung ist das vorhandene Material allerdings zu geringfügig.

Georgien (Prov. Tiflis). Aus diesem Gebiet wird die Art in der Literatur vielfach erwähnt: Hedemann (1876, S. 155): Manglis; der Autor gibt *Zyg. trifolii* ab. *orobi* Hb. an, worunter sicher *Zyg. lonicerae* Schev. zu verstehen ist. Romanoff (1884, S. 80): Bakuriani. Reiß (1922, S. 176): Abas-tuman (var. *abbastumana* Reiß). Burgeff (Komm., 1926a, S. 70): Achaltzych (ssp. *achalcea* Bgff.). Burgeff (Katal., 1926b, S. 64): Armenien (ssp. *achalcea* Bgff.), Abas-tuman in Georgien (var. *abbastumana* Reiß). Reiß in Seitz, Pal. Suppl. II, 1930, S. 38: ssp. *achalcea* Bgff. (Taf. 4, Reihe c), var. *abbastumana* Reiß (Taf. 4, Reihe c, Type). Holik (1937c, S. 427): Bakuri-

ani (ssp. *achalcea* Bgff.). Koch (1939, S. 413): Borzhom (ssp. *achalcea* Bgff.).

An Vergleichsmaterial lagen vor: Borzhom, 19♂♂ 13♀♀, leg. Xienzopolski, Vassilinin, Tkatshukov, Sheljuzhko, Kastshenko; Bolshoje Pozharistshe, 38♂♂ 34♀♀, leg. Tkatshukov, coll. Sheljuzhko; Tzagveri bei Borzhom, 1♂, leg. Kotshubej; Berg Gvirgina bei Borzhom, 11♂♂ 2♀♀, leg. Kotshubej; Dorf Mitarba bei Bakuriani, 5♂♂ 1♀, leg. Tkatshukov, coll. Sheljuzhko; Abas-Tuman, 25♂♂ 10♀♀, leg. et coll. Sheljuzhko; Berge am Zekar-Paß bei Abastuman, 1800 m, 5♂♂ 2♀♀, leg. Sheljuzhko und Kotshubej; Berg Kochta bei Bakuriani, 2♂♂ 3♀♀, leg. Tkatshukov, coll. Sheljuzhko.

Burgeff (Mitt. Münch. Ent. Ges., 16, 1926, S. 70, Nr. 261) beschrieb nach 47♂♂ 7♀♀ aus Achaltzych (leg. Korb) die ssp. *achalcea* Bgff.:

„Sehr groß, nur wenig kleiner als *major* Frey, sehr breitflügelig mit sehr kräftigen Fühlern, bei den ♂♂, und stark behaartem Leib. Grundfarbe mit starkem stahlblauen, seltener grünem Glanz. Stets getrennte Flecken, sehr breite Berandung der Hinterflügel. Dunkeles Karminrot, zuweilen mit einiger Gelbmischung."

Type und Paratypen in coll. Burgeff.

Aus dem gleichen Gebiet, dem nur 25 km entfernten Abastuman, hat Reiß (Int. Ent. Ztschr., 15, [1921/2] 1922, S. 176) die var. *abbastumana* Reiß (recte *abastumana*) beschrieben:

„. . . . sind Tiere von Abbas-Tuman und Tiflis in Georgien (Kaukasusgebiet), von Herrn Neuschild mitgebracht, unterscheiden sich von der typischen *lonicerae* durch ihre zierlichere Bauart und die schmäleren gestreckten Flügel, auch sind die Hinterflügel stets stärker schwarz umrandet wie die bei *lonicerae*. Fühler, Thorax und Hinterleib sind der zierlichen Bauart angepaßt."

An Hand der aus Abas-tuman vorliegenden Serie von 25♂♂ 10♀♀ muß festgestellt werden, daß die Beschreibung der var. *abbastumana* Reiß nur in einem einzigen Punkt zutrifft, das ist das breite Marginalband. Alle anderen angegebenen Merkmale sind völlig unzutreffend. Die Population von Abas-tuman ist nicht schmalflügeliger als die typische Form aus Regensburg und auch nicht zierlicher, sondern im Gegenteil breitflügeliger, wie alle transkaukasischen Rassen und von einer kaum zu übertreffenden robusten Bauart. Sie gehört ebenso zu ssp. *achalcea* Bgff., wie die Populationen von Borzhom, Bolshoje Pozharistshe, Zekar-Paß u. s. w. Obwohl der Name var. *abbastumana* Reiß älter

ist (1922) als ssp. *achalcea* Bgff. (1926), muß er doch eingezogen werden, weil die dazugehörige Beschreibung mit dem Aussehen der Stücke aus Abas-tuman nicht übereinstimmt. Entweder hat Reiß nur einige wenige, zufällig kümmerlich entwickelte Stücke vor sich gehabt, oder das Material stammte gar nicht aus Abas-tuman oder überhaupt nicht aus Transkaukasien. (Vgl.: Holik, 1937c, S. 427, Taf. XVII, Fig. 3.)

Aus der coll. Holik lag eine große Serie aus Bakuriani, Zchra-Zcharo (ca. 2000m) vor. Auch auf diese Population stimmt die Diagnose der var. *abbastumana* Reiß nicht. Sie ist ziemlich breitflügelig, besonders im Vergleich mit der Typenrasse (Holik, 1937c, Taf. XVII, Fig. 3). Der Flügelschnitt ist abgerundet. Der Kostalrand des Vorderflügels ist bei den ♂♂ oft sehr konkav[1]), wie die oben zitierte Abbildung zeigt. Die Fühler sind in der Wurzelhälfte dünn, die stark zugespitzte Keule hebt sich von dem Schaft stark ab. Das Marginalband ist meist sehr breit. Die Flecken sind klein, besonders die Makel 3 ist oft stark reduziert. Obwohl in einigem etwas verschieden, kann diese Population kaum von ssp. *achalcea* Bgff. abgetrennt werden.

Aus der Serie vom Bolshoje Pozharistshe ist ein ♂ bemerkenswert, das einen an den Fleck 5 angehängten 6. Fleck hat. Es ist das eine für *Zyg. lonicerae* Schev. ganz ungewöhnliche Erscheinung (ab. *sexmaculata* Obr.). Auf der Unterseite ist ein schwacher Ansatz eines Nebelstreifs vorhanden. Die Fühler sind ganz dünn und passen auch nicht richtig zu *Zyg. lonicerae* Schev. Das Stück macht den Eindruck eines Hybriden.

Nach der Angabe von Reiß (1922, S. 176) soll var. *abbastumana* Reiß auch bei Tiflis fliegen. Es wäre schon einleuchtender, daß bei Tiflis eine von ssp. *achalcea* Bgff. wesentlich abweichende *lonicera*-Form fliegen würde als bei Abas-tuman. Tiflis ist immerhin 150km von Achaltzych entfernt, während der Abstand dieses Standortes von Abas-tuman nur 25km beträgt. Leider lag kein Vergleichsmaterial aus der Gegend von Tiflis vor.

Kachetien. Aus Lagodechi, am Südhang der Kaukasus-Kette, ca. 120km westlich von Tiflis, steckt ein ♂ (ex coll. Rjabov) in der Sammlung Sheljuzhko. Es gehört nicht mehr zu ssp. *achalcea* Bgff.. Infolge des breiten Marginalbandes erinnert es an ssp. *centricaucasica* Hol.

[1]) Bei Holik (1937c, S. 428) infolge eines Schreibfehlers irrtümlich als „konvex" bezeichnet.

Azerbajdzhan (Gub. Jelisavetpol). Lederer (1864, S. 168; 1870a, S. 29): Helenendorf, leg. Kindermann. Romanoff (1884, S. 80): Lishk. Belegstücke: Adzhi-kent bei Jelisavetpol, 3♂♂ 2♀♀, leg. Zafiropulo, coll. Sheljuzhko.

Die Population von Adzhi-kent, südlich von Jelisavetpol, gehört nur mehr in weiterem Sinne zu ssp. *achalcea* Bgff. Die Tiere sind kleiner, das Marginalband ist schmäler, das Rot ist matter. Der optische Glanz ist durchwegs blaugrün. Zur Aufstellung einer eigenen Unterart reicht das vorhandene Material nicht aus.

3. **Armenisches Bergland.** Aus dieser Zone des kaukasischen Gebietes gibt es in der Literatur nur wenige Standortsangaben: Romanoff (1884, S. 80): Daratshitshag; Holik (1937c, S. 428): Inaklju (Alagëz, ssp. *nachitshevanica* Hol.). Dagegen lag ein sehr umfangreiches Vergleichsmaterial vor, aus dem sich schließen läßt, daß die Art in der ganzen Zone allgemein verbreitet ist: Inaklju (Alagëz), 55♂♂ 27♀♀, leg. Tkatshukov, coll. Sheljuzhko; eine weitere Serie vom gleichen Standort, leg. Rjabov, in coll. Holik. Daratshitshag, 102♂♂ 19♀♀, leg. Tkatshukov; Martiros (Daralagëz), 2000m, eine kleine, zahlenmäßig nicht mehr feststellbare Serie, leg. Sheljuzhko und Pavlitzkaja; Dorf Ochtshi bei Kafan (Zangezur-Gebirge), 2♂♂ 1♀, leg. Tkatshukov; Gedzhanan (Zangezur-Gebirge, 3000m), 1♂, leg. Rjabov; Dorf Kadzharantz (Zangezur-Gebirge), 1♂ 1♀, leg. Tkatshukov; Dorf Karmalinovka (Nachitshevan), 1♂, leg. Zhicharev, coll. Sheljuzhko.

Alagëz. Beim Dorfe Inaklju (Inaklü), in etwa 2000m Höhe, fliegt eine Unterart, die von ssp. *achalcea* Bgff. und den kaukasischen Formen bedeutend abweicht. Nach von Rjabov gesammeltem Material wurde sie als ssp. *nachitshevancia* Hol. beschrieben (Holik, Festschr. z. 60. Geburtstag von Prof. Dr. E. Strand, III, Riga 1937, S. 428, Taf. XVII, Fig. 4):

„. . . . bei Inaklü, 2000m, fliegt eine Rasse von *Zyg. lonicerae* Schev., die bedeutend breitflügeliger ist als ssp. *achalcea* Bgff. Der Außenrand der Vorderflügel ist sehr steil abfallend, der Apex stark gerundet. Es ist die breitflügeligste *lonicerae*-Rasse, die mir bekannt ist (Taf. XVII, Fig. 4). Die Fühler sind auffallend kräftig. Das Marginalband ist sehr breit, wie bei ssp. *achalcea* Bgff., dagegen ist der optische Glanz durchwegs blaugrün und das dunkle Karmin rein und ohne Gelbmischung. Ein weiterer Unterschied gegenüber der ssp. *achalcea* Bgff. ist die kurze Körperbehaarung, wodurch das Abdomen stark glänzend erscheint.

Type und Paratypen in coll. Holik. Die Unterart trägt ihren Namen insofern zu Unrecht, als ihr Standort nicht in Nachitshevan sondern in Armenien liegt. Die irrige Bezeichnung wurde durch falsche Informationen über die Lage des Berges Alagëz verursacht, an dem das Dorf Inaklju liegt.

Ein ♂ aus 2400—2600 m Höhe, leg. Tkatshukov, ist trüb braunrot gefärbt: ab. **brunescens,** ab. nov.

Daratshitshag. Die Serie aus Daratshitshag weist keine Unterschiede gegenüber jener von Inaklju auf, gehört also auch zu ssp. *nachitshevanica* Hol.

Martiros. Bei Martiros fliegt eine andere Form. Sie unterscheidet sich von der typischen ssp. *nachitshevanica* Hol. durch ein viel schmäleres Marginalband und geringere Größe. Das Rotmuster ist besser entwickelt. Die Flecke 3 und 4 berühren sich fast, bei einem ♀ sind sie verschmolzen. Das Rot ist heller. Wegen nicht ausreichendem Material wird die Benennung dieser Form unterlassen, obwohl hier sicherlich eine von ssp. *nachitshevanica* Hol. verschiedene Unterart vorliegt.

Zangezur-Gebirge. Die vorliegenden einzelnen Stücke von Ochtshi, Kadzharantz und Gedzhanan können nur als Standortsbelege gewertet werden. Da aber die anderen in diesem Gebiet fliegenden *Zygaena*-Arten hier durchwegs eigene, zum Teil sehr abweichende Formen ausbilden, kann auch bei *Zyg. lonicerae* Schev. mit einer ähnlichen Erscheinung gerechnet werden.

III. Kleinasiatisches Gebiet.

In Kleinasien ist *Zyg. lonicerae* Schev. nur verhältnismäßig wenig verbreitet. Auffallend ist das Fehlen im westlichen Teil des Gebietes. Das läßt den Schluß zu, daß die Art dieses Gebiet vom Osten aus besiedelt hat.

1. **Westarmenische Zone.** Von Miller (1923, S. 110) wird die Art (als *Zyg. trifolii* ab. *orobi* Hb.) vom Berge Tshuchurtshan, 8000' (Distrikt Kars), gemeldet. Holik (1935e, S. 32; 1937c, S. 429): Chamurlu-Dagh. Belegstücke: Sarykamysh, 4♂♂ 9♀♀, leg. Tkatshukov, coll. Sheljuzhko; Chamurlu-Dagh, 2900 m, 1♂ 1♀, leg. Kotzsch, coll. Holik.

Die Stücke aus Sarykamysh sind durchschnittlich etwas kleiner als typische Stücke der ssp. *achalcea* Bgff. und der ssp. *nachitshevanica* Hol., obwohl sich auch außerordentlich große Stücke vorfinden. Vorderflügellänge beim ♂ 16—17 mm, beim

♀ 18—19mm. Flügelschnitt sehr breit und abgerundet. Vorderrand gerade, nicht so konkav wie bei ssp. *achalcea* Bgff. und ssp. *nachitshevanica* Hol. Die Fühler sind sehr stark. Die Beschuppung ist schütterer. Der optische Glanz ist durchwegs grün. Das Rot ist heller und das Marginalband etwas schmäler als bei den beiden anderen erwähnten Unterarten. Die Population von Sarykamysh gehört einer Unterart an, die von den im Südkaukasus und im armenischen Bergland fliegenden verschieden ist. Es wird für sie die Bezeichnung ssp. **sarykamyshensis,** ssp. n., vorgeschlagen.

Chamurlu-Dagh. Es lagen nur 1♂ 1♀ vom Chamurlu-Dagh, ca. 2900m, leg. Kotzsch 19.—21. 7. 34, coll. Holik, vor. Soweit man nach den vorliegenden zwei Exemplaren urteilen kann, weicht auch diese Population von den armenischen und südkaukasischen Unterarten ab. Aber auch von ssp. *sarykamyshensis*, ssp. n., ist sie verschieden. Die Länge der Vorderflügel beträgt nur 14—16mm. Die Fühler sind nicht übermäßig stark und die Behaarung ist nicht übernormal. Das Marginalband ist wie bei ssp. *achalcea* Bgff. sehr breit.

2. **Pontische Zone.** Es liegt nur die Angabe Lederers (1855, S. 241) vor, wonach *Zyg. lonicerae* Schev. und *Zyg. trifolii* Esp. von Kindermann bei Amasia und Tokat gefunden wurden. Die erstere Art hatte Kindermann aber nicht an Lederer gesandt. Die *Zyg. trifolii* Esp. betreffende Angabe beruht sicher auf einer Fehlbestimmung. Staudinger (1879, S. 320) hat die Art anscheinend im Pontus nicht gefangen. Er gibt nur die Angaben Lederers wieder. Unter *Zyg. trifolii* Esp. will er *Zyg. angelicae* O. verstehen. Nachdem diese Art in Kleinasien nicht vorkommt, liegt auch hier ein Irrtum vor.

3. **Zentrale Zone.** Es liegen sichere Angaben über das Vorkommen von *Zyg. lonicerae* Schev. bei Ak-Shehir und auf dem Sultan-Dagh vor. Korb fing die Art Anfang VII. 1900 bei Ak-Shehir (det. Bohatsch). Auch die Angabe über den Fang von *Zyg. trifolii* Esp. durch Korb (Mitte VII. 1900) muß sich auf *Zyg. lonicerae* Schev. beziehen. Im Juni 1926 wurde die Art von v. Bartha (1♂ 2♀♀) und Wagner (1♀) auf dem Sultan-Dagh bei etwa 1700m gefangen. Weitere Funde stammen von Pfeiffer: Ak-Shehir, 20.—30.6.34, 1000—1500m (3♂♂ 1♀, in coll. Reiß und 1♂ 1♀ vom Sultan-Dagh, 1300 und 1500m, VII. 34, in coll. Daniel). Vgl.: Reiß, 1935d, S. 221.

Reiß hatte die ihm von v. Bartha zur Beurteilung vorgelegten drei Exemplare nicht als *Zyg lonicerae* Schev. erkannt, sondern als *Zyg. trifolii* Esp. angesprochen. Er beschrieb nach ihnen die *Zyg. trifolii* var. *natolica* Reiß (Int. Ent. Ztschr., 23, [1929/30] 1929, S. 152):

„Die Tiere unterscheiden sich von der typischen *trifolii* durch spitzer zulaufende Vorderflügel. Das Rot ist heller. Die schwarze Hinterflügelumrandung ist nicht so stark ausgeprägt."

Diese Diagnose ist völlig unzureichend. Sie enthält nur Merkmale, die die beiden Arten *Zyg. lonicerae* Schev. und *Zyg. trifolii* Esp. unterscheiden. Wagner (1929, S. 189) stellte fest, daß das von ihm im Sultan-Dagh erbeutete ♀ weit mehr Ähnlichkeit mit *Zyg. lonicerae* Schev. hat. Burgeff hat dann die von Reiß als *trifolii*-Form beschriebene var. *natolica* Reiß als zu *Zyg. lonicerae* Schev. gehörig bestimmt (vgl. Reiß, 1931a, S. 251). Als *Zyg. lonicerae* var. *natolica* Reiß erscheint sie im Seitz-Suppl. II, 1930, S. 38, Taf. 4 Reihe c, und bei Reiß, 1935d, S. 221.

4. **Levantinische Zone.** In der Staudinger-Sammlung befindet sich ein mit „Beyrut" bezeichneten ♂♀. Es wird sich hier wohl um eine falsche Bezettelung handeln.

IV. Iranisches und V. Transkaspisches Gebiet.

Aus diesen beiden Gebieten ist *Zyg. lonicerae* Schev. noch nicht festgestellt worden. Sie dürfte hier auch fehlen.

VI. Zentralasiatisches Gebiet.

In Zentralasien wurde *Zyg. lonicerae* Schev. bisher nur in einer der nördlichen Zonen festgestellt, im südlichen Teil von Semiretshje. Es ist aber wahrscheinlich, daß sie auch im nördlichen Teil von Semiretshje (Zone 6) vorkommt.

Tian-Shan (südlicher Teil von Semiretshje): Es lag nur die Angabe von Krulikovskij (1911, S. 122) vor. Er vermerkt das Vorkommen von *Zyg. trifolii* Esp. (recte *lonicerae* Schev.) bei Alma-ata (= Vernyj).

VII. Sibirisch-mongolisches Gebiet.

In diesem Gebiet ist *Zyg. lonicerae* Schev. sehr weit verbreitet. In der einschlägigen Literatur werden viele Standorte gemeldet. Vielfach haben die Autoren die Art aber mit *Zyg. trifolii* Esp. verwechselt und unter diesem Namen verzeichnet.

Als Ursache hierfür mag gelten, daß die das sibirische Gebiet bewohnende Unterart im allgemeinen großfleckig ist und stark zur Vereinigung der Flecke 3 und 4 neigt, wodurch sich das Zeichnungsmuster an *Zyg. trifolii* Esp. annähert. Die einzelnen Populationen sind von einander wenig differenziert und es ist für das ganze sibirische Gebiet eine einheitliche Unterart anzunehmen. Diese unterscheidet sich aber wenig, vielleicht nur durch die Fleckengröße, von mitteleuropäischen Formen.

1. **Steppenzone.** Tobolsk. An Belegmaterial lagen aus der Umgebung von Tobolsk vor: Panin bugor, 2♂♂ 5♀♀; Friedhof, 1♀; Dorf Durynina, 2♂♂ 1♀; Zaimka Shaposhnikova, 2♂♂ 1♀; alle leg. Samko, coll. Sheljuzhko. Eine ziemlich große und robuste Form. Vorderflügellänge 17—18 mm. Die Vorderflügel sind schmal und zugespitzt. Behaarung von Thorax und Abdomen nicht sehr stark. Das Zeichnungsmuster ähnlich wie bei ssp. *kalkanensis* Reiß, weil die Flecke 3 und 4 genähert sind. Im allgemeinen sind die Flecke groß. Das Marginalband ist meist schmal. Ein zwerghaftes ♂ mit nur 12 mm Vorderflügellänge hat ein sehr breites Marginalband und sehr kleine Flecke.

Akmolinsk. Von Lavrov (1928, Sep. S. 10) wird die Art aus der Umgebung von Borovoje, Bez. Koktshetaj, als *Zyg. trifolii* Esp. angegeben.

Tomsk. Aus dem ehemaligen Gouvernement Tomsk liegen die meisten Standortsmeldungen vor: Meinhard (1901a, S. 27): Tomsk. Eine in der Umgebung von Tomsk sehr gewöhnliche Art. Nach einem am 12. 6. 99 gefangenen Stück gibt Meinhard auch *Zyg. trifolii* Esp. für Tomsk an. Sicher ein Irrtum. Petersen (1924, S. 83): Tomsk. Lavrov (1927, S. 73): In der Umgebung von Omsk überall in Hainen und auf Wiesen sehr häufig. Tshugunov (1911, S. 342): westliche Barabasteppe bei Tatarskaja, Zabulga und Lagunak. Vnukovskij (1926b, S. 139): Umgebung des Badeortes Karatshi-See, Distr. Barabinsk; ibid., S. 155: Umgebung von Novo-Nikolajevsk. Vnukovskij (1930, S. 34): Dorf Novo-Podzornoje im Westen des Bezirks Atshinsk; ibid., S. 39: Bez. Krasnojarsk (*Zyg. lonicerae* Schev. und *Zyg. trifolii* Esp.); ibid., S. 43, Iljanskaja, Bez. Kansk (*Zyg. lonicerae* Schev. und *Zyg. trifolii* Esp.). Vnukovskij (1928a, Sep. S. 11): Kreis Kamenj, Bez. Barnaul Vnukovskij (1935b, S. 233): Uptalinskij am Baksa-Fluß, leg. Johannsen. Vnukovskij (1935a, S. 131): Tissul, Bez.

Atshinsk; Vnukovskij u. Jermolajev (1935, S. 274): Bolshoj Kokuj am Oberlauf des Obj. Reiß (1932a, S. 167, Taf. 1, Reihe 9): Kansk. Das abgebildete Exemplar (9. 7. 19) dürfte ein aberratives Stück mit Fleckenkonfluens 3+4+5 sein.

Jenissej. Tshugunov (1912b, S. 219): Beim See Ingol. Kozhantshikov (1923, S. 15): Tagarskij ostrov, See Dzhojskoje, (Bezirk Minussinsk). Belegstücke lagen aus der Umgebung von Minussinsk vor: Grjady, 2♂♂; Berg Filimanicha, 1♀; alle leg. Kozhantshikov (coll. Sheljuzhko). Von der Tobolsker Form ist diese Population kaum verschieden.

Die Standorte in der Gegend von Minussinsk sind wegen ihrer östlichen Lage (ca. 92° ö. L., 54° n. B.) bemerkenswert. Etwas weiter südöstlich liegt der Standort Kushebar. Von hier wird die Art von Haanshus (1924, S. 14) genannt und zwar als *Zyg. trifolii* Esp. Das von Örgan Olsen gesammelte Stück befindet sich in der Sammlung des Universitätsmuseums in Oslo. Es konnte überprüft werden und erwies sich als zweifelfreie *Zyg. lonicerae* Schev.

Barnaul. (ca. 84° ö. L., 53° n. B.). Von hier befinden sich in coll. Holik einige Stücke. Sie sind schmal- und spitzflügelig und unterscheiden sich in dieser Beziehung nicht von mitteleuropäischen Formen. Die Flecke sind ziemlich groß, 3 und 4 sind infolge des schmalen Flügelschnittes und der Größe der Flecken sehr genähert. Das Marginalband ist schmal.

Krasnojarsk. Jermolajev (1935b) fing *Zyg. lonicerae* Schev. bei Krasnojarsk (93° ö. L., 56° n. B.), bei der Eisenbahnstation Ilanskaja (95° ö. L., 56°32' n. B.), bei der Eisenbahnstation Zima (102° ö. L., 53°33' n. B.) und im Rayon Tajshet. Von den drei erstgenannten Stationen nennt Jermolajev sowohl *Zyg. lonicerae* Schev. als auch *Zyg. trifolii* Esp.

2. **Gebirgszone.** Altai-Gebirge. Von Kindermann wurde *Zyg. lonicerae* Schev. zwischen Ustkamenogorsk und Ustbuchtarminsk am Irtysh gefangen. (Vgl.: Lederer, 1853, S. 362). Lavrov (1930, S. 295): Katon-Karagai im südlichen Altai, 15 Exemplare, 16. 7.—1. 8. 25. An Belegstücken lagen nur 1♂ 1♀ mit der Bezeichnung „Altai" ohne nähere Standortsangabe vor (ex coll. Xienzopolski).

Lederer (1853, S. 362) bezeichnet die ihm vorgelegenen Stücke aus der Ausbeute Kindermanns als *Zyg. trifolii* Esp. Sie sollen sich nicht von solchen aus der Wiener Gegend unterscheiden. Lavrov (1930, S. 295) dagegen bezeichnet die von

ihm gefangenen Exemplare als *Zyg. lonicerae lonicerae* Schev., stellt sie also der Typenform aus Regensburg gleich. Das ♂♀ aus coll. Xienzopolski hat ein stark entwickeltes Zeichnungsmuster. Die Flecken 4 und 5 sind sehr groß, auch Fleck 3 ist vergrößert. Da beide Tiere übereinstimmend gezeichnet sind, dürfte es sich kaum um zufällig abweichende Stücke handeln.

Tarbagatai. Von Reiß (1932a, S. 167, Taf. 1, Reihe 9) wird ein Stück aus Zaissansk (Tarbagatai, Saurgebirge) erwähnt und abgebildet. Das Stück, 1 ♀, zeigt in der Flügelform keinen Unterschied gegenüber der typischen Form. Die Flecken sind groß, die beiden mittleren konfluent.

Sajan-Gebirge. Aus den Vorbergen des Sajan-Gebirges, Umgebung von Bolshaja Retshka, wird die Art von Lavrov (1926, Sep. S. 12) als *Zyg. trifolii* Esp. erwähnt.

Baikal-Gebiet. Ein ♂ mit der Bezeichnung „Irkutsk" steckt in der coll. Staudinger.

Die Station Zima (102°) und Irkutsk (104°) sind die östlichsten bekannten Standorte der Art. Beide liegen noch westlich des Baikalsees. Bei Verchneudinsk, östlich des Baikalsees haben Biener und Michel während ihrer jahrelangen Gefangenschaft nach dem ersten Weltkrieg eifrig gesammelt und eine sehr große Ausbeute an Lepidopteren zusammengetragen. In dieser Ausbeute befand sich nur eine Zygaenenart, nämlich *Zyg. scabiosae* Schev.

3. **Mongolei.** Changai-Gebirge. In der Staudinger-Sammlung befinden sich 5♂♂ 4♀♀ mit der Fundortangabe „Changai".

VIII. Pazifisches Gebiet.

Nach einem einzigen, in der Sammlung des Budapester Nationalmuseums befindlichen Stück, das angeblich aus Evgenieffka (Jevgenjevka) am Ussuri stammen soll, wurde ssp. *ussuriensis* Reiß beschrieben (Reiß, Int. Ent. Ztschr., 22, 1929, S. 357; Reiß in Seitz, Pal. Suppl. II, 1930, S. 38, Taf. 4, Reihe c). Eine Überprüfung ergab, daß das Stück von dem verstorbenen Sammler Julius Isaak in Zawierce (Polen) stammte, der in Bezug auf Fundortsangaben sehr unzuverlässig war. Die Untersuchung des Stückes, das in keiner Weise von europäischen abweicht, stützt die Ansicht, daß die Type der ssp. *ussuriensis* Reiß wahrscheinlich aus Polen stammt, auf jeden Fall aber den Ussuri niemals gesehen hat. (Vgl.: Holik, 1935a, S. 87; 1942b, S. 235.)

Übersicht der in Osteuropa und Asien festgestellten geographischen Formen der Zyg. lonicerae Schev.

Zyg. lonicerae karelica Bgff.? Baltikum (mit *f. citrina* Speyer)
— — *ukraina* Przeg.: Kijev, Volhynien, Tshernigov, ?Podolien (mit f. *citrina* Speyer, f. *eboracea* Prest., f. *hades* Metschl. [*melanitica* Zich.], *basi-confluens* Shelj., *centripuncta* Tutt, *apicali-dilatata* Shelj., *rubrescens* Bgff., *sexmaculata* Obr.).
— — *uzjana* Hol.: Bashkirien (Ural-Westhang).
— — *kalkanensis* Reiß: Mukan-tash, Kalkan-See, Urgunner-Wald (Ural-Osthang). (Mit f. *citrina* Speyer).
— — *centricaucasica* Hol.: Nord-Ossetien (Bilagi-Don, Uruch-Tal), Bogos-Gebirge, Mamisson-Paß, ?Kachetien.
— — *kindermanni* Obth.: Nordkaukasus, Dagestan (typisch Terek-Gebiet).
— — *kubanensis* ssp. n.: Teberda (Kuban-Gebiet).
— — *abchasica* ssp. n.: Abchasien.
— — *achalcea* Bgff. (?*abbastumana* Reiß): Georgien (typisch Achaltzych).
— — *nachitshevanica* Hol.: armenisches Bergland (typisch Alagëz). (Mit f. *brunescens* f. n.).
— — *sarykamyshensis* ssp. n.: Sarykamysh (Westarmenien).
— — *natolica* Reiß: (= *Z. trifolii natolica* Reiß): Sultan-Dagh, Ak-Shehir (Anatolien).
— — ssp.? Zentral- und Westsibirien.

70. Zygaena (Huebneriana) trifolii Esp.

Es gibt keine zweite Zygaenen-Art, über die sich in der Literatur mehr unrichtige Angaben über ihre Verbreitung vorfinden als über *Zyg. trifolii* Esp. Und so gibt es auch für den dieser Arbeit zugrunde liegenden Raum eine ganze Reihe von Standortsangaben, die fast durchwegs unrichtig sind. In den meisten Fällen handelt es sich um Verwechslungen mit *Zyg. lonicerae* Schev., in einigen anderen vielleicht auch mit *Zyg. angelicae* O.

Nach den Angaben von Ershov u. Field (1870, S. 146) müßte die Art im ganzen östlichen Rußland bis nach Zentralsibirien und auch in Transkaukasien vorkommen. Nur für die Nordwest-Gouvernements, wozu nach den damaligen staatsrechtlichen Verhältnissen außer den baltischen Staaten auch Polen gehörte, werden von den beiden Autoren keine Angaben gemacht. Und gerade für das Gebiet Polens ist *Zyg. trifolii* Esp. mit Sicherheit festgestellt worden (vgl.: Holik, 1939b, S. 85). Desgleichen gibt es ziemlich sichere Angaben über das Vorkommen in der baltischen, in der westrussischen und der ostkarpathischen Zone.

Über den 28. Grad ö. L. (Minsk) dürfte die Art nicht verbreitet sein und in Estland erreicht sie die nördliche Verbreitungsgrenze. Sie ist die einzige Art westmediterraner Herkunft, die ihr Verbreitungsgebiet so weit nach Nordosten vorgeschoben hat.

Auffallend zahlreich sind die Angaben über ein Vorkommen in Ostrußland. Aber in dem Sammlungsmaterial von Krulikovskij, von dem einige dieser Angaben stammen, befand sich nicht ein einziges Exemplar von *Zyg. trifolii* Esp. Es ist als sicher anzunehmen, daß auch diesem Autor Verwechslungen mit *Zyg. lonicerae* Schev. unterlaufen sind.

I. Osteuropäisches Gebiet.

Baltische Zone. Von den älteren Autoren wird die Art aus dieser Zone nicht erwähnt. Erst Petersen (1902, S. 161; 1924, S. 299) glaubt die Art in drei bei Tischer (Estland) gefangenen Stücken erkannt zu haben. Sie stimmten nach den Fühlern und nach dem breiten Saum der Hinterflügel vollständig mit deutschen Stücken überein. Petersen glaubt, daß die Art früher in den Ostseeprovinzen übersehen wurde, weil sie auch in Finnland vorkomme. Das ist allerdings ein Trugschluß, weil sich die Angaben über ein Vorkommen in Finnland (vgl.: Grönblom, 1936) wie auch in Schweden (Nordström i. l.) als irrig erwiesen haben.

Slevogt (1903, S. 117) schließt sich der Annahme Petersens an, daß *Zyg. trifolii* Esp. im baltischen Gebiet vorkommen müsse. Er berichtet, daß er die Art selbst fast alljährlich bei Bathen in einzelnen Stücken gefangen habe.

Die älteste Angabe über das Vorkommen der *Zyg. trifolii* Esp. in der Gegend von Leningrad stammt von Sievers. (1863, S. 140). Von Ershov u. Field (1870, S. 146) wird sie ebenfalls für dieses Gebiet angegeben. Ebenso ist sie in dem von Ershov allein bearbeiteten Katalog für das ehemalige Petersburger Gouvernement (1881, S. 203) enthalten, obwohl sie weder von ihm noch von seinen Bekannten dort gefunden wurde. Diese Angaben erscheinen daher sehr fraglich, obwohl ein Vorkommen in diesem Gebiet nicht ausgeschlossen ist, wenn sich das Vorkommen in Estland als bestimmt herausstellen sollte.

Zentrale Zone. Albrecht (1892, S. 59) gibt die Art für das Gouvernement Moskau an. Sicher eine Fehlmeldung. Nach Tshernyshov (1919, Sep. S. 18) soll sie in der Umgebung

von Kaluga fliegen. Es lagen nur von diesem Autor bei Kaluga gesammelte *Zyg. lonicerae* Schev. vor. Krulikovskij (1902, S. 554) gibt die Art aus Jaroslavl, Perejaslavtzeva (1872, Sep. S. 4) aus dem Gouvernement Voronesh an. Es wird sich in allen Fällen um *Zyg. lonicerae* Schev. handeln.

Ostkarpathen-Zone. Hormuzaki (1897, S. 243) gibt an, daß die Art in der Bukowina merkwürdig lokal sei. Er kannte damals nur einen Standort, Krupka, und auch diesen nicht aus eigener Erfahrung sondern nach Angaben von Schirl. Später (1902, S. 138) meldet er jedoch, daß *Zyg. trifolii* Esp. auch bei Mezebrody am oberen Sereth (leg. Pavlitschek), auf den Bergen Cepis und Dealu Bota bei Kimpolung, in großer Anzahl auf dem Hochplateau Lutschina und endlich von ihm selbst im August 1902 am Berge Runc aufgefunden wurde. Die Stücke aus dem Mittelgebirge stimmen nach den Angaben Hormuzakis mit gewöhnlichen *Zyg. trifolii* Esp. überein, sind aber meist kleinfleckiger. Stücke mit zusammengeflossenen Flecken scheinen selten zu sein. Es lagen nur zwei Exemplare vor. Die Stücke aus der oberen Partie des alpinen Hochplateau von Lutschina gehören nach Hormuzaki einer eigentümlichen Rasse an. Er hat sie (Soc. Ent., 17, [1902/3] 1902, S. 139) als var. *orientalis* Horm. wie folgt beschrieben:

„. . . sind größer als gewöhnliche, wie alle bukowinaer Stücke fünffleckig, jedoch sind alle Flecke auffallend klein, zuweilen fast punktförmig; die Hinterflügel haben einen abnorm breiten, zuweilen bis in die Mitte des Flügels reichenden schwarzen Saum."

Nach dieser Diagnose muß es sich wirklich um eine sehr eigentümliche Form handeln, die auf dem Lutschina-Plateau fliegt. Hormuzaki hat 15 dieser Exemplare Rebel vorgelegt, welcher sie als richtige *Zyg. trifolii* Esp. anerkannte.

Das Vorkommen der Art in der Bukowina ist sehr merkwürdig, weil sie in den umliegenden Gebieten fehlt. Der nächstgelegene sichere Standort ist die Umgebung von Lemberg im früheren Ostgalizien (vgl.: Holik, 1939b, S. 88).

Karpathen-Osthang. Von Caradja (1896, S. 73) und Salay (1910, S. 285) wird die Art für Klein-Neamtz als selten und lokal angegeben. Aus den Ausführungen von Caradja geht jedoch hervor, daß es sich nicht um *Zyg. trifolii* Esp. handelt. Die Angaben Salays sind nur Reproduktionen der Angaben Caradjas.

Moldau. Aus dem Gebiet zwischen Sereth und Pruth wird die Art nicht gemeldet.

Bessarabisch-ukrainische Zone. Chranevitsh und Bogatzkij (1924, S. 87) geben *Zyg. trifolii* Esp. und ab. *orobi* Hb. als selten für Kamenetz-Podolsk und Nesterovtzy an. Das wäre vielleicht möglich, da die Art in dem anschließenden früheren Ostgalizien (bei Lemberg) beobachtet wurde. Aus der direkten Nähe von Kamenetz-Podolsk, dem Mündungsgebiet des Zbrucz in den Dniestr, konnte sie Holik (1939b, S. 88) allerdings nicht melden, obwohl sehr umfangreiches Zygaenen-Material von dort vorlag.

Aus Misocz im früheren Polnisch-Volhynien ist die Art bekannt (Holik, 1939b, S. 88). Es ist daher möglich, daß sie auch im anliegenden ukrainischen Gebiet vorkommt.

Die weiteren Angaben über das Vorkommen der *Zyg. trifolii* haben schon keine Wahrscheinlichkeit mehr: Cernay (1854, S. 220), Lubny (Gouvernement Poltava); Markov (1903, S. 266), Distrikt Konstantinograd im Gouvernement Poltava; Voskressenskij (1927, S. 121), Maljutintzy, Gouvernement Poltava; Jaroshevskij (1880a, S. 152), Slavjansk, Gouvernement Charkov.

Ural-Zone. Für das Gouvernement Vjatka macht Krulikovskij mehrere Angaben: 1888, S. 214; 1889, S. 70. Die Art soll bei Sarapul häufiger sein als alle anderen Arten der Gattung. In seiner Sammlung befanden sich nur sichere *Zyg. lonicerae* Schev. aus Sarapul. Bei Malmysh soll die Art selten vorkommen (Krulikovskij, 1909b, S. 178).

Kazan. Für das Gouvernement Kazan wird *Zyg. trifolii* Esp. des öfteren von Krulikovskij angegeben: 1893, S. 24; 1898, S. 57; 1909a, S. 245. An der erstgenannten Stelle schreibt Krulikovskij, daß die Art von Mitte Juni bis Ende Juli überall recht häufig sei. Die Angabe von Petersen (1924, S. 83) über das Vorkommen in diesem Gouvernement geht wahrscheinlich auf Krulikovskij zurück. Jurgens (1903, S. 6) meldet das Vorkommen in Tzarevokokshajsk, Gouvernement Kazan. In der Sammlung Krulikovskijs befanden sich wohl *Zyg. lonicerae* Schev. aus Kazan, aber keine *Zyg. trifolii* Esp. Es ist mit Bestimmtheit anzunehmen, daß letztere Art in der Kazaner Gegend nicht fliegt.

Perm. Hoeltzermann (1906, S. 80) fand einen Kokon an der Ustj-Kurja in der Umgebung der Stadt Perm im Jahre

1899. An der gleichen Stelle wurden auch Kokons von *Zyg. lonicerae* Schev. an Sträuchern gesammelt. Das vermeintliche Exemplar von *Zyg. trifolii* Esp. hatte 13,5 mm, die *Zyg. lonicerae*-Stücke 15—16,5 mm Vorderflügellänge. Es ist sicher, daß es sich um ein kleines Exemplar der letzteren Art gehandelt hat.

Orenburg. Auf das Gouvernement Orenburg kann sich die Angabe von Eversmann (1844, S. 96) beziehen. Auch Vorontzovskij (1911, S. 48) meldet die Art aus diesem Gebiet: Station Mishkino im Forstrevier Ivankovskoje, Bezirk Tsheljabinsk. Beide Angaben sind sicher Fehlmeldungen.

Südostzone. Aus dem Gouvernement Saratov liegen zwei Angaben vor: Tokarskij und Dikson (1904, Sep. S. 10), Distrikt Saratov; Hansen (1894, S. 254), Pady. Beide sind sicher Fehlmeldungen, die sich auf *Zyg. lonicerae* Schev. beziehen.

Ufa (westlicher Teil). Auf dieses Gebiet beziehen sich zwei Angaben Krulikovskijs: 1897b, S. 322, beim Dorfe Alkino; 1910, S. 221, beim Dorfe Ussenj-Ivanovskij Zavod, Distr. Belebej. Beides sind sicherlich Fehlmeldungen.

II. Kaukasisches Gebiet.

Nordkaukasus. Aus dem nördlichen Kaukasus liegen eine Anzahl Meldungen vor, die sich sicherlich alle auf *Zyg. lonicerae* Schev. beziehen: Djadtshenko (1914, S. 459), Umgebung von Stavropol; Jegorov (1903, S. 118): Vladikavkas und Rendant; Shaposhnikov (1905, S. 256): Zentraler Teil des nordwestlichen Kaukasus, in den Vorbergen. Djadtshenko und Jegorov erwähnen in ihren Verzeichnissen *Zyg. stoechadis* Bkh., d. h. *Zyg. lonicerae kindermanni* Obth., aber nicht *Zyg. lonicerae* Schev. Unter *Zyg. trifolii* Esp. sind hier wahrscheinlich helle Stücke der *Zyg. lonicerae kindermanni* Obth. zu verstehen.

Transkaukasien. Hedemann (1876, S. 155) will die Art bei Manglis, 45 Werst südwestlich von Tiflis, gefunden haben. Romanoff (1884, S. 80): Bei Talysh selten im Juli; ab *orobi* Hb. bei Manglis (leg. Hedemann). Die Angaben aus Transkaukasien beziehen sich sicherlich auf kleine, vielleicht aberrativ gezeichnete Individuen von *Zyg. lonicerae* Schev.

III. Kleinasiatisches Gebiet.

Westarmenien. Romanoff (1884, S. 80): Kazikoporan Miller (1923, S. 110) gibt an: Berg Tshuchur Tsham, 2700 m, in der Umgebung von Kagysman. Beides Fehlmeldungen.

Pontische Zone. Nach Lederer (1855, S. 241) soll Kindermann *Zyg. trifolii* Esp. bei Amasia und Tokat gefangen haben. Staudinger (1879, S. 320) bezweifelt, daß es sich dabei um diese Art gehandelt hat und hält eine Verwechslung mit *Zyg. angelicae* O. für möglich. Diese kommt allerdings in Kleinasien nicht vor. Trotzdem Lederer neben *Zyg. trifolii* Esp. auch *Zyg. lonicerae* Schev. als von Kindermann bei Amasia und Tokat gefangen angibt, kann es sich bei den vermeintlichen *Zyg. trifolii* Esp. doch nur um letztere Art gehandelt haben.

Zentrale Zone (Anatolien). Nach 1♂ 2♀♀ vom Sultan-Dagh wurde eine *Zyg. trifolii natolica* Reiß beschrieben (Reiß, 1929b, S. 152). Es war eine Fehlbestimmung, denn nach Feststellungen Burgeffs handelt es sich um eine Form der *Zyg. lonicerae* Schev.

IV. Iranisches und V. Transkaspisches Gebiet.

Aus diesen beiden Gebieten wird *Zyg. trifolii* nicht gemeldet.

VI. Zentralasiatisches Gebiet.

Krulikovskij (1911, S. 122) macht die Fehlangabe, daß *Zyg. trifolii* bei Vernyj (=Alma-Ata, Ala-tau transiliensis) vorkomme.

VII. Sibirisch-mongolisches Gebiet.

Aus Sibirien liegt eine ganze Reihe von Angaben über angebliche Funde von *Zyg. trifolii* Esp. vor: Lavrov (1928, S. 190): Borovoje, Bezirk Kotshetaj im Gouvernement Akmolinsk, 1 Exemplar. Meinhard (1905a, S. 171), Vnukovskij (1930, S. 39) und Petersen (1934, S. 83) geben die Art aus dem Gouvernement Tomsk an, und zwar nennt Vnukovskij an der angegebenen Stelle den Bezirk Krasnojarsk und an einer zweiten Stelle (l. c., S. 43) die Station Ilanskaja im Bezirk Kansk. Tshugunov (1914, S. 318) fand angeblich ein Exemplar am 14. 7. 11 bei der Station Zima der Transsibirischen Eisenbahn. Aus der Umgebung der Siedlung Georgievka im Rayon Tajshet meldet Jermolajev (1935) die Art.

Minussinsk. Von Haanshus wird ein Exemplar von *Zyg. trifolii* Esp. aus Kushabar gemeldet (1924, S. 14). Das Stück befindet sich in der Sammlung des Universitätsmuseums in Oslo und konnte überprüft werden. Es ist unzweifelhaft eine *Zyg. lonicerae* Esp.

Altai. Lederer (1853, S. 362) gibt an, daß Kindermann *Zyg. trifolii* Esp. in den Vorbergen des Altai zwischen Ustkamenogorsk und Ustbuchtarminsk gefunden habe. Die Stücke sollen gar nicht von europäischen verschieden sein.

Sajan-Gebirge. Lavrov (1926, Sep. S. 12) gibt die Art aus den Vorbergen des Sajan-Gebirges, Bolshaja Retshka, an. Wie alle übrigen Meldungen aus Sibirien, ist auch dies eine Fehlangabe.

71. Zygaena (Burgeffia)[1]) angelicae O.

Über die Verbreitung dieser Art im Ostraum ist noch wenig bekannt. Ershov und Field (1870, S. 146) geben an, daß sie in Südrußland vorkommt. Kusnezov (1915, S. 365) nennt als russisches Verbreitungsgebiet auch nur den westlichen Teil des Landes. Wie aber Einzelfunde beweisen, muß die Art noch viel weiter nach Osten verbreitet sein, als man bisher annahm, und zwar mindestens bis zur Wolga. Wahrscheinlich gehört sie aber im Osten zu den selteneren Erscheinungen. Sie kommt vielleicht nur sporadisch vor, weil sie aus den östlichen Gebieten in der russischen Literatur nirgends verzeichnet wird. Selbst Krulikovskij, der große Gebiete Zentral- und Ostrußlands bearbeitet hat, weiß über diese Art nichts zu melden. Es ist bemerkenswert, daß sie auch in den südlichen Teilen der Ukraine noch nicht gefunden wurde, obwohl sie auf dem Balkan viel weiter nach Süden vordringt, ohne aber ihr Verbreitungsgebiet auf Kleinasien auszudehnen. Die irrige Annahme von Reiß, daß *Zyg. angelicae* O. in Kleinasien durch *Zyg. laphria* Frr. vertreten

[1]) Burgeff (1926, S. 65) hat in dem gut abgegrenzten Subgenus *Polymorpha* Bgff. eine Gruppe von Arten vereinigt, deren engere entwicklungsgeschichtliche Verwandtschaft unschwer zu erkennen ist. Leider ist ihm dabei entgangen, daß der für dieses Subgenus so treffend gewählte Name schon an eine Foraminiferen-Gattung vergeben ist (*Polymorpha* A. Soldani, Testaceogr., vol. 1, fasc. 2, p. 114, 1791 *[Rhizopodae. Foraminif.]*). *Polymorpha* Bgff. ist also ein Homonym und muß, den Nomenklaturregeln zufolge, abgeändert werden. Es wird dafür die Bezeichnung **Burgeffia** n. vorgeschlagen. Der Bau der männlichen Genitalorgane zeigt vielfach nur so geringe Unterschiede, daß diese für sich allein kaum zur artlichen Trennung ausreichen würden. Überschätzung dieser minutiösen Unterschiede bewogen Haaf (1952, S. 154, Taf. 13) dazu, die von Burgeff geschaffene Untergattung in zwei Artgruppen zu zerlegen (XIII mit *Zyg. transalpina* Esp., *Zyg. elegans* Bgff., *Zyg. angelicae* O. und Artgruppe XIV mit *Zyg. ephialtes* L., *Zyg. dorycnii* O., *Zyg. senescens* Stgr.). Rocci (1938) zerlegt sogar unter Auswertung derartiger Unterschiede, die höchstens Rassencharakter haben,

wird, beruht auf einer unrichtigen Einschätzung der systematischen Stellung der beiden Arten. Nach Osten zu hat *Zyg. angelicae* O. den Ural sicherlich nicht überschritten. Sie ist ihrer Schwesterart *Zyg. ephialtes* L., mit der sie sonst oft vergesellschaftet auftritt, nicht bis nach Westsibirien gefolgt. *Zyg. angelicae* O. fehlt auch in Cis- und Transkaukasien. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß sich die eine oder die andere Angabe über das Vorkommen von *Zyg. trifolii* Esp. in Wirklichkeit auf *Zyg. angelicae* O. bezieht.

Über die geographische Variabilität der Art im Ostraum läßt sich nach dem wenigen vorliegenden Material nichts sagen. Dem Artcharakter entsprechend dürfte sie auch nicht groß sein. Die in der Ukraine fliegenden Populationen gehören wahrscheinlich zum größten Teil zur ssp. *sheljuzhkoiana* Hol. & Reiß, die ihrerseits der ssp. *leopoliensis* Hol. aus dem ehemaligen Ostgalizien nahesteht.

Aus der arktischen und der karelischen Zone, dem Baltikum und aus Westrußland fehlen Angaben über das Vorkommen der Art und Belegstücke.

Zentrale Zone. In einer größeren, von N. Filipjev gesammelten Zygaenen-Serie aus Borissovka befand sich auch ein ♂ von *Zyg. angelicae* O.

Kaluga. Durch 1♂♀, leg. Tshernyshov, aus Kaluga in coll. Sheljuzhko ist das Vorkommen der Art in diesem Gebiet sichergestellt.

Ostkarpathen-Zone. Über das Vorkommen in der Bukowina macht Hormuzaki (1897, S. 245; 1902, S. 139) wider-

---

die Art *Zyg. transalpina* Esp. in drei „gute" Arten. Andererseits will Daniel (1954) in der oft sechsfleckigen *Zyg. angelicae ratisbonensis* Bgff. und in der gleichartigen von ihm untersuchten und beschriebenen *Zyg. transalpina angelico-transalpina* Dan. durch Massenhybridisation erzeugte Übergänge zwischen *Zyg. angelicae* O. und *Zyg. transalpina* Esp. erkennen. Er tritt für die Arteinheit der beiden ein. Diese Angelegenheit müßte durch Kreuzungsversuche experimentell geklärt werden. Bis dahin müssen wir *Zyg. transalpina* Esp. und *Zyg. angelicae* O. als zwei selbständige Arten betrachten. Auch Alberti spricht sich für eine scharfe artliche Trennung der beiden aus. — Die Untergattung *Burgeffia*, subg. n., (*Polymorpha* Bgff.) ist auch durch biologische Merkmale gut abgegrenzt. Die Raupen besitzen eine schwarze Dorsallinie, wie sie bisher noch bei keiner Raupe einer anderen *Zygaena*-Art festgestellt wurde. Sie leben vorzugsweise auf *Coronilla*-Arten, einige nebenher auch auf Lotus. Der Artbestand der Untergattung ist: *transalpina* Esp., *elegans* Bgff., *angelicae* O., *ephialtes* L., *araratica* Stgr., *dorycnii* O.

sprechende Angaben. Bis 1897 waren ihm nur 2 ♂♂, gefunden auf Waldwiesen am Cecina bei Czernowitz, bekannt. An der zweitzitierten Stelle teilt er jedoch mit, daß *Zyg. angelicae* O. stellenweise im Hügellande bei Czernowitz sowie an einigen von der Natur aus waldlosen, dürren südlichen Abhängen im höheren Gebirge, z. B. am Muncel bei Pojorita sehr häufig sei. Hormuzaki benennt an dieser Stelle auch eine auffallende Aberrativform, ab. *transcarpathina* Horm.:

„Diese Form hat, entsprechend der Neigung vieler bukowiner Zygaenen, abnorm kleine, rundliche Flecke, weniger als halb so groß als diejenigen der typischen *angelicae;* Fleck 4 ist zuweilen rundlich, bei anderen Stücken länglich, senkrecht gegen den Innenrand stehend. Bei schiefer Beleuchtung, wenn der lebhafte bläulichgrüne Metallglanz der Vfl. am stärksten zum Vorschein kommt, sind alle Flecke deutlich schwarz umrandet, was sonst bei *angelicae* nicht der Fall ist.[1]) Auf der Unterseite der Vfl. ist die rote Färbung bloß auf einen die Flecke verbindenden Längsstreifen beschränkt, bei anderen Stücken zu einem breiten Längsbande erweitert."

Burgeff (1926b, S. 74) führt diese Form als geographische Variante an. Nach den Ausführungen Hormuzakis handelt es sich aber nur um eine Individualform, die er vereinzelt stellenweise vorgefunden hat. Allerdings scheinen die Populationen der Bukowina zur Kleinfleckigkeit zu neigen.

Moldau. Vom Osthang der Karpathen lagen Caradja (1895, S. 74) nur 3 ♂♂ aus Kl. Neamtz und 1 ♀ aus Grumazesti vor. Nach der Angabe Caradjas sind die Stücke merkwürdig klein (25—27 mm) und weichen von typischen *Zyg. angelicae* O. auch durch die Färbung der Hinterflügel ab, da das Rot genau so ist wie bei *Zyg. transalpina* Esp.

Aus dem Gebiet der Moldau zwischen Sereth und Pruth (Niedere Moldau) gibt Salay (1910, S. 286) die Art aus dem Berladtal an.

Bessarabisch-ukrainische Zone. Aus Bessarabien melden Miller und Zubovski (1910/2, S. 96) die Art für Gishak und Kishinev. Sie wurden dort in den Jahren 1909 und 1910 gefunden. Mit etwa 47° n. Br., bei Kishinev, ist, soweit bisher bekannt, der südlichste Standort in der Ostzone anzunehmen.

[1]) Diese feine schwarze Fleckeneinfassung, die Hormuzaki erwähnt und die bei einigen Arten der Gattung Zygaena vorhanden ist, entsteht nicht durch Schuppen, welche anders pigmentiert sind als die Schuppen des Flügelgrundes, sondern durch Schuppen, welche durch andere Konstruktion das Lichtbrechungsvermögen verloren haben. Wird letzteres durch Tränkung des Flügels mit Xylol aufgehoben, verschwindet auch die Färbungsdifferenz zwischen Flügelgrund und Fleckeneinfassung.

Volhynien. Von Katerinitsh (1930, S. 72) wird die Art aus Novograd-Volynsk gemeldet. Vorher war sie aber schon durch Czekanovski (1832, S. 229) aus diesem Gebiet bekannt geworden. An Vergleichsmaterial lagen 14 ♂♂ 10 ♀♀ aus Zhitomir, leg. Xienzopolski, vor. Die hier fliegende Population gehört zu ssp. *sheljuzhkoiana* Hol. u. Reiß. In dieser Serie befindet sich eine auffallende Aberrativform: f. **nigroinspersa** f. n. Die Flecke sind nur als kleine, schwarz umränderte, kaum sichtbare rote Punkte erhalten. Die Hinterflügel sind normal gezeichnet.

Podolien. Die ältesten Angaben für das Vorkommen der Art in Podolien finden sich bei Czekanovski (1832, S. 229). Nach Chranevitsh und Bogatzkij (1924, S. 87) nicht häufig bei Kamenetz-Podolsk und Sovij Jar. Von der erstgenannten Stelle wird die Art auch von Tushin und Rajevskij (1915, S. 85) erwähnt. Bilozor (1931, S. 148) fand sie im Jahre 1928 bei Vinnitza und Gonorovka und bezeichnet sie als selten.

Belegmaterial in coll. Sheljuzhko: Podolia, 1 ♂, ex coll. Shidlovskij; Kamenetz-Podolsk, 1 ♂♀, leg. Chranevitsh; Tzybuljovka, 1 ♂, leg. Chranevitsh; Vinnitza, 1 ♂, leg. Kashtshenko.

Kijev. Aus der Umgebung von Kijev wurde die ssp. *sheljuzhkoiana* Hol. u. Reiß beschrieben (Holik & Reiß, Iris, 46, 1932, S. 157, Taf. 2, Abb. 21—24; Reiß in Seitz, 1933, S. 277; Sheljuzhko, 1941b, S. 78):

„Die nordukrainischen Z. *angelicae* (Taf. 2, Abb. 21—24) weichen von der Typenrasse deutlich ab. Sie sind kaum größer als die Typenrasse von Wien, mit auffallend langem Abdomen und schlankerem, spitzeren Flügelschnitt. Die Beschuppung ist dichter, das Rot dunkler karmin. Die Vorderflügel haben durchwegs Blauglanz und kleinere Flecken. Die Hinterflügel sind stärker berandet, die schwarze Beschuppung des Saumes verbreitert sich oft längs der Adern gegen die Flügelmitte zu, namentlich im Faltenteil sind die Adern öfters gänzlich schwarz bestäubt (Abb. 23), wodurch eine Verdunkelung dieser Flügelpartie entsteht, gegenüber der Aufhellung durch Gelbfärbung bei böhmischen und niederösterreichischen Stücken. Bei einigen Exemplaren ist auch das Merkmal der bukowinaer Rasse, die schwarze Umsäumung der Vorderflügelflecken, schwach angedeutet."

Die Art ist hauptsächlich im Waldgebiet zuhause. Umgebung Kijev: Kirillovskije ovragi, Stadtwald, Pushtsha-Voditza, Lyssaja gora, Golossejevo, Svjatoshino, Borstshagovka bei Svjatoshino. Distrikt Kijev: Gorenka, Nekrashi, Kapitanovka, Irpenj, Marjanovka bei Teterev, Bojarka, Butsha, Kamenka bei Dymer. Distrikt Vassilkov: Motovilovka. Distrikt Radomysl: Koro-

tyshev. Sie fehlt aber auch dem Waldsteppengebiet nicht. Es sind Funde aus den Distrikten Tsherkassy (Gorodishtshe), Umanj (Verchnjatshka), Zvenigorodka, Kanev und Lipovetz bekannt. Von nahezu allen genannten Standorten lag Material vor, am meisten von Kirillovskije ovragi (65 ♂♂ 58 ♀♀). Darunter befanden sich folgende Aberrativformen: f. *doleschalli* Rühl (gelb), 2 ♀♀; f. *crocea* Shelj. (orangegelb), 1 ♂; f. *privata* Shelj. (Fleck 4 fehlt), 1 ♂ aus Kirillovskije ovragi, 1 ♂ aus Vorzel und mehrere Übergänge aus Tshary und Vorzel; f. *costali-elongata* Vorbr. (Fleck 1 längs des Vorderrandes ausgezogen), je ein ♂ aus Kirillovskije ovragi und Vorzel; f. *anali-confluens* Vorbr. (Flecke 2 und 4 zusammenfließend), 2 ♂♂ Kirillovskije ovragi, 1 ♀ Nekrashi; f. *confluens* Dziurz. (alle Flecke mehr oder weniger zusammengeflossen), je 1 ♀ aus Svjatoshino, Nekrashi und Skripki.

Tshernigov. Bei Darnitza traf Zhicharev (1928, S. 259) die Art zahlreich an. 1 ♂ aus Bortnitshi bei Darnitza, 12. 7. 40, leg. Ozerova, in coll. Sheljuzhko. Da Darnitza geographisch eigentlich zum Kijever Gouvernement gehört (15km entfernt), ist anzunehmen, daß hier ebenfalls die ssp. *sheljuzhkoiana* Hol. u. Reiß fliegt. Sovinskij fand *Zyg. angelicae* O. bei den Dörfern Starosselje und Svaromje.

Poltava. Im Distrikt Konstantinograd von Markov (1902, S. 266) gefunden. 1 ♂♀ aus Lochvitza, leg. Kotshubej, in coll. Sheljuzhko. Gehört ebenfalls zu ssp. *sheljuzhkoiana* Hol. u. Reiß.

Charkov. Dorf Ljutovka, Distrikt Bogoduchov, leg. Pustovojtenko, in coll. Sheljuzhko.

Jekaterinoslav. Belegstücke in coll. Sheljuzhko: Bachmut, 2 ♂♂ 29.—30. 6. 10, ex coll Xienzopolski; Krestshenskoje bei Bachmut, 1 ♀, 1917, leg. Stebelskaja.

Cherson. Aus dem Park Vessjolaja Bokovenja bei der Station Dolinskaja von Obraztsov (1936, S. 37) erwähnt. Ob diese Population auch noch zu ssp. *sheljuzhkoiana* Hol. u. Reiß gehört, wie Obraztsov annimmt, ist fraglich. 1 ♂ von diesem Standort, 27. 6. 29, leg. Obraztsov, in coll. Sheljuzhko.

Ural-Zone. In der Sammlung Sheljuzhko stecken 2 ♂♂ aus Kazan 10.—15. 7. 88, leg. Krulikovskij. Da dieser in keiner seiner faunistischen Arbeiten über das Kazaner Gebiet und die anderen ostrussischen Gebiete die Art erwähnt, muß er die von ihm selbst gesammelten Stücke nicht erkannt haben.

Möglicherweise hat er sie mit *Zyg. trifolii* Esp. verwechselt, die er öfter aus dem Kazaner Gouvernement erwähnt.

Südostzone. Ein einzelnes ♀ aus Saratov, leg. Fridolin, 1907, steckt in der Sammlung Sheljuzhko. Das Vorkommen der *Zyg. angelicae* O. in diesem Gebiet war in der Literatur bisher noch nicht angegeben worden.

Kazan (49° ö. L.) und Saratov (46° ö. L.) sind, soweit uns bekannt, die östlichsten Standorte der Art.[1])

72. Zygaena (Burgeffia) ephialtes L.

Im Bereiche des Raumes, der dieser Arbeit zugrunde liegt, ist das Verbreitungsgebiet der *Zyg. ephialtes* L. nach Norden etwa durch den 56. Grad n. B. begrenzt. Dies ist zugleich die nördliche Verbreitungsgrenze der Art überhaupt. Nach Süden zu findet ihr Lebensraum an der Nordküste des Schwarzen Meeres seine natürliche Begrenzung, aber nur bis etwa zum 35. Grad ö. L. Auf der Krym bei Feodosia noch häufig, fehlt sie anscheinend schon auf der Halbinsel Kertsh und auch vom Nordufer des Asovschen Meeres, bei Taganrog, wird sie von Alpheraky nicht gemeldet. Die Art fehlt auch dem Kaukasus und dem nördlichen und dem südlichen Vorland dieses Gebirgs-

[1]) **Zyg. transalpina** Esp. wird in der entomologischen Literatur verschiedentlich für Osteuropa und Kleinasien angegeben; doch beruhen all diese Angaben teils auf falscher Bezettelung, teils auf Fehlbestimmung. Nach Stücken, die Korb angeblich aus dem Nord-Kaukasus mitgebracht haben soll, beschrieb Reiß (in Seitz, Supl 2, 1930, S. 42, Taf. 4, Reihe g) die ssp. *korbi* Reiß. Belegstücke gibt Reiß aus seiner und der Sammlung Burgeff an. Weitere Belegstücke befinden sich in der Sammlung des Deutschen Entomologischen Instituts in Berlin-Friedrichshagen, wovon eines mit „*transalpinoides* Reiß" bezeichnet ist. Da Korb niemals im nördlichen Kaukasus gesammelt hat und die Fundortsangaben an Korb'schen Stücken mit Vorsicht zu betrachten sind, kann es sich nur um eine falsche Bezettelung handeln. In einer späteren Arbeit (1935d, S. 229) kamen Reiß selbst Zweifel und er schreibt, daß er die Beschreibung der ssp. *korbi* Reiß (ohne genauen Fundort) besser bis zum nochmaligen Nachweis dieser Form aufgeschoben hätte. Auch in der Sammlung Osthelder (jetzt im Mus. München) steckt eine kleine *transalpina*-Serie, 1 ♂ 2 ♀♀, die von Korb stammt und mit „Batum" bezettelt ist. Daniel nimmt an (in litt.), daß es sich um Stücke aus Südtirol handelt. Das Vorkommen von *Zyg. transalpina* Esp. im Nordkaukasus ist ganz unwahrscheinlich. Das Gebiet ist gut durchforscht (Sheljuzhko Rjabov u. a.), aber eine Bestätigung der Fundortsangaben an den Korb'schen Stücken ist nicht zu finden. Der Name ssp. *korbi* Reiß muß als unberechtigt angesehen und eingezogen werden, weil er eine Form bezeichnet, die es nicht gibt. (Vgl.: Holik, 1942b, S. 237).

zuges, ferner auch in Kleinasien. In den letztgenannten Gebieten wird sie von der sehr nahe verwandten *Zyg. dorycnii* O. abgelöst, die als vikariierende Art zu *Zyg. ephialtes* L. angesehen werden kann. Soweit bis jetzt bekannt, treten die beiden Arten nirgends mit einander in Berührung. Östlich des Ural ist nur ein Vorkommen in der Baraba-Steppe bekannt. Wahrscheinlich handelt es sich hier um ein isoliertes Vorkommen, das die Verbindung mit den Populationen in Osteuropa verloren hat. Allerdings sind die zwischenliegenden Gebiete so wenig durchforscht, daß noch immer überraschende Funde möglich sind. Es muß einmal eine Verbindung zwischen den Vorkommen in Osteuropa und in Westsibirien bestanden haben, denn die Besiedelung des letzteren Gebietes kann nur von Osteuropa aus erfolgt sein.

Im Gegensatz zu anderen Zuwanderern aus dem Westen (*Zyg. lonicerae* Schev., *Zyg. meliloti* Esp., *Zyg. purpuralis* Brünn.) hat aber *Zyg. ephialtes* L. das Thianshan-Gebiet nicht erreicht. Eine diesbezügliche Angabe von de Latin[1]) ist irrig.

In coll. Holik befinden sich 6 ♂♂ von *Zyg. transalpina* Esp., die mit „Krim, ex coll. Duske" bezeichnet sind. Auch diese Fundortsangabe ist sicher unrichtig. *Zyg. transalpina* Esp., ist eine westmediterrane Art, deren Verbreitungsgebiet nicht über Mitteldeutschland und den Westbalkan nach Osten hinausgeht. Die angeblich aus dem Nordkaukasus und von der Krim stammenden Exemplare dürften ihrem Aussehen nach oberitalienischen oder südfranzösischen Ursprungs sein. Eine weitere erwähnenswerte Fehlmeldung ist die von Popescu-Gorj, der *Zyg. transalpina* Esp. aus Rumänien anführt (Notationes Brot., VI, 1948). Daniel, der diese Stücke gesehen hat, gibt an (in litt)., daß es sich um *Zyg. filipendulae* L. handelt.

Die Fehlangaben über das Vorkommen der *Zyg. transalpina* Esp. in Kleinasien sind durchwegs älteren Datums. In einer 1855 erschienenen Arbeit (Verzeichnis der von Herrn Albert Kindermann 1848—1858 um Samsun, Amasia, Tokat, Siwas und Diabekir gesammelten Schmetterlinge, Verh. d. zool.- bot. Ges., Wien 1855, S. 242) gibt Lederer die Art für Tokat an und zwar als *Zyg. medicaginis* Hb. (= *transalpina* Esp.). Mann (1862, S. 366) will 1851 *Zyg. ferulae* Led. (= *transalpina alpina* Bsd.) bei Brussa gefangen haben. Schließlich gibt auch Staudinger (1879, S. 322) das Vorkommen einer „*Zyg. transalpina* Esp. var." bei Amasia an. All diese Angaben beruhen auf Fehlbestimmungen und beziehen sich auf *Zyg. filipendulae* L. Staudinger muß den Fehler später selbst entdeckt haben. In seiner Sammlung finden sich keine als „*transalpina* Esp." bezeichneten Belegstücke aus Kleinasien.

---

[1]) de Latin, G., Allelhäufigkeit und Rassenbildung bei *Anthrocera* (= *Zygaena*) *ephialtes* L. — Verh. d. Deutschen Zoolog. Gesellsch. in Freiburg 1952, S. 454, 456.

Das hervorstechendste Merkmal der in Osteuropa und in Sibirien fliegenden Populationen, gleichgültig ob es sich um ephialtoïde, peucedanoïde oder gemischte handelt, ist ihre vorherrschende Fünffleckigkeit. Der Übergang von den zum Rassenkomplex der ssp. *borealis* Bgff. gehörenden sechsfleckigen Populationen zu den mehr oder minder fünffleckigen vollzieht sich schon im früheren Ostgalizien und zwar ziemlich unvermittelt. In der Umgebung von Lemberg fliegen noch Populationen, in denen fünffleckige Individuen zu den Ausnahmeerscheinungen gehören und deren Habitus sie als unzweifelhaft zu ssp. *borealis* Bgff. gehörig kennzeichnet. Wenig weiter östlich beginnt schon das Fluggebiet der vorherrschend fünffleckigen Populationen. Weiter nördlich ist dieser Übergang weniger unvermittelt. Die in Nordpolen und Ostpreußen fliegende ssp. *baltica* Hol. weist aber schon einen gewissen Prozentsatz fünffleckiger Individuen auf. Auch macht sich bei dieser Unterart schon die Verbreiterung des Marginalbandes bemerkbar, die für die peucedanoïden Individuen der Populationen Osteuropas ebenfalls charakteristisch ist.

Der größte Teil der im Ostraum fliegenden Populationen sind gemischte. Rein peucedanoïde Populationen fliegen nur in Volhynien, den Gouvernements Kijev, Cherson und Tshernigov. In den beiden letzteren aber nur in bestimmten Teilen. Ephialtoïde Individuen kommen hier nur vereinzelt vor. Eine rein gelb-ephialtoïde Unterart bewohnt die Halbinsel Krym. Peucedanoïde Populationen mit rot-ephialtoïder Beimischung oder rot-ephialtoïde Populationen mit peucedanoïder Beimischung fliegen in Teilen Podoliens (Balta, Vinnitza), in Teilen des Gouvernements Tshernigov, in ganz Zentralrußland (Kaluga, Voronesh, Orjol, Tambov, Kursk, vielleicht auch Kazan), weiters auch in Sibirien. Populationen mit rot- und gelb-ephialtoïder Zusammensetzung finden wir in Bessarabien, in Teilen der Ukraine (Charkov, Jekaterinoslav, teilweise Cherson), weiters in Ost- und Südostrußland. Mischpopulationen, in denen alle Formen vertreten sind, wurden beobachtet in Teilen Podoliens (Kamenetz-Podolsk, Ushitza) und im Gouvernement Poltava, vielleicht auch im Gouvernement Kazan. In letzterem wäre eine derartige Mischpopulation eigentlich nicht zu erwarten, da hier die nördliche Verbreitungsgrenze der Art verläuft.

Über die mengenmäßige Beteiligung der einzelnen Formen bei der Zusammensetzung der Mischpopulationen läßt sich nur

wenig sagen, weil das vorliegende Untersuchungsmaterial mit wenigen Ausnahmen zahlenmäßig zu gering ist. Auf jeden Fall bestehen aber in dieser Beziehung große Schwankungen zwischen den einzelnen Populationen, da bald die eine, bald die andere Form dominiert.

Das vorliegende Material reicht nicht aus, um ein abgeschlossenes Bild der Verbreitung und der geographischen Variabilität der *Zyg. ephialtes* im Ostraum zu geben. Immerhin ergibt es aber ein in groben Umrissen gezeichnetes Bild, das zeigt, daß die östlichen Populationen im allgemeinen bedeutend variabler und bunter in ihrer Zusammensetzung sind als die meisten Populationen im westlichen Teile des Verbreitungsgebietes der Art.

Aus Gründen der Raumersparnis wurden bei der Aufzählung des vorliegenden Materials Formeln verwendet. Es bedeutet: Er6 *ephialtes* L., Er5 *medusa* Pall., Eg6 *coronillae* Esp., Eg5 *trigonellae* Esp., Eo6 *pseudocoronillae* Hol., Eo5 *pseudotrigonellae* Bgff., Pr6 *peucedani* Esp., Pr5 *athamanthae* Esp., Pg6 *icterica* Led., Pg5 *aeacus* Esp., Po6 *prinzi* Hke., Po5 *aurantiaca* Hke.

I. Osteuropäisches Gebiet.

Wie schon erwähnt, überschreitet die Art den 56. Grad n. B. nicht. Daher liegen auch aus den ersten vier Zonen des osteuropäischen Gebietes (1. Arktische Zone, 2. Karelische Zone, 3. Baltische Zone, 4. Westrussische Zone) keine Standortsmeldungen vor.

5. **Zentrale Zone.** Auch aus dieser Zone sind die Nachweise über das Vorkommen von *Zyg. ephialtes* L. noch recht spärlich.

Kaluga. In der russischen Literatur finden sich keine Angaben über das Vorkommen bei Kaluga, außer in einer Aufzählung von Arten, die von Tshernyshov (1919, Sep. S. 18) nach einem Material gemacht wurde, das in den Jahren 1905—18 in der nächsten Nähe von Kaluga, beim Dorfe Mstichino, beim Kloster Tichonov und beim Dorfe Andrejevskaja (Distrikt Peremyshl) gesammelt wurde. In coll. Sheljuzhko stecken: 7 ♂♂ 6 ♀♀, 10.—16. 7. 16; 1 ♀, 3. 7. 18, leg. Tshernyshov; 1 ♀, leg. Biljov. Davon sind: Er5 1 ♂, Pr5 7 ♂♂ 4 ♀♀, Pr6 3 ♀♀. Alle haben die Fundortsbezeichnung „Kaluga". Anscheinend ist es eine vorwiegend fünffleckige peucedanoïde Population, in der

ephialtoïde Individuen nur vereinzelt vorkommen. Sie ist sehr kleinwüchsig. Länge des Vorderflügels: ♂ 15 mm, ♀ 16—17 mm. Der Flügelschnitt ist sehr schmal, das Marginalband ist sehr breit, daher ist eine Neigung zur Bildung von *metzgeri*-Formen vorhanden. (Vgl.: Holik, 1953, S. 9.)

Orjol. Von der Galitshja gora (Distrikt Jeletz) lagen vor: Er5 1♂ 2♀♀, Pr.6 1♀. Soweit nach den wenigen Stücken geurteilt werden kann, fliegt hier die gleiche oder eine ähnliche Unterart wie im Gouvernement Voronesh. Zwei der ephialtoïden Stücke haben stark rot tingierte Flecke: f. *coloretincta* Obr. (Vgl.: Holik, 1953, S. 9.)

Tambov. Von der Station Chobotovo (Distrikt Kozlov) befindet sich in coll. Sheljuzhko umfangreiches Material: 45♂♂ 98♀♀, 21.—22. 7. 09, leg. Biljov; weiters aus Kozlov 1♂ 3♀♀, leg. Biljov, und aus dem Gouv. Tambov ohne nähere Ortsangabe 1♂, 1897, leg. Blöcker. Das von Biljov gesammelte Material ist sicherlich wahllos eingetragen worden und läßt daher bei seiner Reichhaltigkeit einen ziemlich sicheren Schluß auf das Aussehen und den Formenbestand der Population von Tambov zu. Von den nahezu 150 Exemplaren waren: Er5 31♂♂ 44♀♀; Er6 2♂♂ 23♀♀; Eg5 2♂♂ 1♀; Pr5 10♂♂ 25♀♀; Pr6 4♂♂ 6♀♀. Die Population von Tambov wurde als ssp. *tambovensis* Hol. & Shelj. beschrieben (Holik, Entom. Nachrichtenbl. Österr. u. Schweizer Entom., 5, 1953, S. 9):

„Die Rasse ist vorwiegend rot-ephialtoïd und fünffleckig. . . . . Den 65% rot-ephialtoïden Individuen stehen nur 35% rot-peucedanoïde gegenüber. . . . . Gelb-ephialtoïde Individuen scheinen nur selten aufzutreten. . . . . Von den ♂♂ sind nur etwa 12%, von den ♀♀ etwa 30% sechsfleckig. Die Basalflecke sind bei den ephialtoïden Stücken nicht voll farbig ausgefüllt, Fleck 2 ist oft weiß gesäumt. Die übrigen Flecke sind oft stark rot tingiert (f. *coloretincta* Obr.). Fleck 4 ist manchmal etwas vergrößert. Die peucedanoïden Exemplare haben stark verdunkelte Hinterflügel (ephialtoïder Einschlag), aber nicht so extrem verdunkelte wie bei der Rasse von Poltava. Die Flügelspannung ist etwas geringer als bei den Rassen von Poltava und Charkov."

Voronesh. Das Vorkommen in diesem Gebiet wird bereits von Perejaslavtzeva (1873, Sep. S. 4) angegeben. Krulikovskij nennt die Form *medusa* Pall. aus Alexandrovsk. In coll. Sheljuzhko befindet sich einiges Material aus der Umgebung von Voronesh: Sosnovka, Er5 1 ♀, 20. 7. 14, leg. Golitzyn; Station Grafskaja, Er5 1 ♀, leg. Golitzyn; Dubovka, Er5 1 ♀, 6. 8. 34, leg. Golitzyn; Sinitzino Pr6

2 ♀♀; Voronesh, Er5 1 ♀, 20. 7. 96, ex coll. Krulikovskij. Anscheinend fliegt hier eine rot-ephialtoïd-peucedanoïde Mischpopulation. Die ephialtoïden Exemplare dürften oft zu f. *coloretincta* Obr. gehören. Eines der peucedanoïden Stücke hat stark verdunkelte Hinterflügel: f. *günneri* Hke.

Kursk. Bei Borissovka (Gouv. Kursk) fing N. Filipjev im Jahre 1936 einige Stücke einer eigenartigen, sehr variablen Rasse der *Zyg. ephialtes* L. (Holik, 1939d, S. 279).

6. **Ostkarpathen-Zone.** Bukowina. Nach den Mitteilungen von Hormuzaki (1894, S. 169—170; 1897, S. 245) ist die Art im Tieflande der Bukowina stellenweise sehr häufig. Die häufigste Form ist f. *medusa* Pall., die als Lokalform für die Umgebung von Czernowitz gelten kann. Sechsfleckige ephialtoïde Formen fehlen, dagegen nennt Hormuzaki die gelb-ephialtoïde f. *trigonellae* Esp. Auch sechsfleckige peucedanoïde Stücke sind selten. Eine Zwischenform zwischen f. *medusa* Pall. und *athamanthae* Esp., mit stark verdunkelten Hinterflügeln und weißlich aufgehellten Flecken (f. *metzgeri* Hke.), ist bei Czernowitz und Zutschka fast ebenso häufig wie f. *medusa* Pall. Auch gelb- und orange-peucedanoïde Individuen kommen vor. Im ganzen genommen dürfte die in der Bukowina fliegende Unterart der ssp. *danastriensis* Hol. aus dem Mündungswinkel zwischen Sereth und Dniestr sehr nahe stehen.

Moldau. (Hormuzaki, 1896, S. 73; Salay, 1910, S. 286). In den Wäldern von Kl. Neamtz, Grumazesti, Hango, Slanic und Costischa die Formen *medusa* Pall. und *trigonellae* Esp. häufig, die f. *coronillae* Esp. sehr vereinzelt. Bei Dulcesti fing Hormuzaki (1894, S. 170) die Formen *medusa* Pall. und *coronillae* Esp.

7. **Bessarabisch-ukrainische Zone.** Bessarabien. Im Distrikt Akkerman fliegt eine vorwiegend gelb-ephialtoïde Mischrasse, in der die sechsfleckigen Individuen in der Minderheit sind und anscheinend nur im weiblichen Geschlecht häufiger auftreten. Größe der ssp. *strandi* Obr.: ♂ 16 mm, ♀ bis 18 mm Länge des Vorderflügels. Die Flecken sind klein, Fleck 4 ist nicht vergrößert, eher verkleinert, oft von länglicher Form und quer zur Flügelachse gestellt. Die Basalflecken sind fast immer voll farbig ausgefüllt. Es lag eine kleine Vergleichsserie aus Tshobrutshi (Ciobruci), 8.—27. 6. 16, leg. Paramonov, vor: Er5 4♂♂ 2♀♀; Er6 1♀; Eg5 7♂♂ 5♀♀; Eg6 3♀♀; Eo6 1♂; Pg6 1♂. Das Vorkommen einer gelb-peucedanoiden Form läßt er-

kennen, daß sich in der Population von Tshobrutshi ein wenn auch geringer rot-peucedanoïder Einfluß geltend macht. Tatsächlich melden Caradja (1930) und Miller u. s. w. (1932, S. 38) neben dieser Form auch das Vorkommen der Form *peucedani* Esp. bei Tshobrutshi. Die Formen *peucedani* Esp. und *athamanthae* Esp. wurden in Bessarabien erstmalig bei Chotin, 24. 7. 28, aufgefunden (Miller u.s.w., 1932, S. 38). Weitere bessarabische Standorte sind: Durleshti, 6. 6. 30 (*ephialtes* L., Miller u.s.w., 1932, S. 38); Vojnovo, 20. 6. 03 (Miller u. s. w., 1908. S. 350, *coronillae* Esp.); Gishak, 13. 7. 09 (Miller, u. s.w., 1910/12, S. 96); Gontsheshti, Distrikt Kishinev, 13.—15. 6. 05 (*trigonellae* Esp., Krulikovskij, 1906, S. 187).

Volhynien. Von Katerinitsh (1930, S. 72) wird das Vorkommen der Formen *peucedani* Esp. und *athamanthae* Esp. bei Novograd-Volynsk erwähnt. In den gleichen Formen wird die Art von Holik (1939, S. 108, 119) nach Angaben von Xienzopolski aus Zhitomir gemeldet. Von letzterem Standort lagen vor: Pr5 2♂♂ 3♀♀, Pr6 7♂♂ 2♀♀, Eo5 1♀, Eo6 1♂ 1♀, Er5 1♀, Er6 1♀; alle leg. Xienzopolski, 6.–13. 7. 09 und 5. 7. 10 Nach den Angaben von Xienzopolski befanden sich in seiner Sammlung ursprünglich nur peucedanoïde Stücke. Es fliegt bei Zhitomir eine große und schmalflügelige Rasse mit meist sehr verdunkelten Hinterflügeln, in der vereinzelte ephialtoïde Individuen vorkommen. Diese Population gehört zum Rassenkomplex der ssp. *borealis* Bgff.

Podolien. Im Bezirk Kamenetz-Podolsk fliegt eine Population, die zweifellos zu der im Mündungswinkel des Sereth in den Dniestr fliegenden Mischrasse ssp. *danastriensis* Hol. gehört. Diese ist zu je 50% ephialtoïd und peucedanoïd und zu 80% fünffleckig. Die ssp. *danastriensis* Hol. wurde wie folgt beschrieben (Holik, Annales Musei zoologici Polonici, 12, 1939 S. 120):

„Die Rasse ist überaus kleinfleckig, was besonders bei den ephialtoïden Individuen auffällt. Bei diesen sind die Basalflecken außerordentlich klein, weit von einander getrennt, der vordere manchmal nur rudimentär; das gleiche trifft auf Fleck 3 zu; der 4. Fleck, obwohl der größte, erlangt lange nicht die Ausbildung wie bei der ephialtoïden Rasse des pannonischen Raumes oder bei der Mischrasse Böhmens. Sehr klein, manchmal nahezu verschwunden ist der Apikalfleck des Hinterflügels. . . . . Die Basalflecken sind meist voll rot, bzw. gelb ausgefüllt, die übrigen nur bei den ♀♀ häufiger farbig tingiert, bei den ♂♂ fast stets rein weiß. . . . . Noch charakteristischer sind die peucedanoïden Stücke. Abgesehen von der überwiegenden Fünffleckigkeit, einer Eigenschaft, welche wir bei den westlichen Mischrassen

nicht finden, ist hier die Häufigkeit der ephialtoïd-peucedanoïden Zwischenformen auffällig. In der gewiß nicht formenarmen Rasse Mittelböhmens gehören ausgesprochene Transitformen zu den Seltenheiten, bei der podolischen sind ca. 50% der Falter dazu zu rechnen. Das Zeichnungsmuster ist bei den peucedanoïden Stücken besser entwickelt, die Flecken sind aber immerhin noch klein, gleichmäßig, ohne bedeutende Größendifferenz zwischen den Flecken 3 und 4. Der 6. Fleck ist, wo vorhanden, wie bei den ephialtoïden Individuen meist rudimentär. Bei der Mehrzahl der Falter fehlt auch das für die peudanoïden Formen der Art so charakteristische farbige Strichelchen unter dem 2. Fleck. Bei ca. 60% der Falter sind die Flecken voll rot ausgefüllt, bei dem Rest mehr oder weniger weißlich aufgehellt. Die Schwärzung des Hinterflügels geht weit über das Maß hinaus, welches wir sonst bei der Art zu finden gewöhnt sind. Selbst bei jenen Stücken, die das meiste Rot aufweisen und daher den peucedanoïden Charakter am meisten gewahrt haben, ist das Marginalband sehr breit und zur Flügelmitte zu verschwommen. Bei der Mehrzahl der Falter geht die Schwärzung noch viel weiter, so daß über die Hälfte der Flügelfläche schwarz und der Rest schwarz überstäubt ist (f. *günneri* Hke. und f. *metzgeri* Hke.). Einige Stücke endlich haben ganz schwarze Hinterflügel mit rotem oder rötlichem Apikalfleck; nur wenige rote Schüppchen deuten noch den peucedanoïden Charakter dieser extremen Übergangsformen an."

Auch Individuen, bei denen das Rot durch Gelb oder Orange ersetzt ist, kommen vereinzelt vor.

Belke (1859, S. 78) nennt aus Kamenetz-Podolsk zwar nur *Zyg. ephialtes* L. im allgemeinen, aber aus der Arbeit von Chranevitsh und Bogatzkij (1924, S. 84) läßt sich der Formenbestand dieser Population gut erkennen. Es kommen die Formen *ephialtes* L., *medusa* Pall., *trigonellae* Esp., *aeacus* Esp., *athamanthae* Esp. und *peucedani* Esp. vor. Die Formen *coronillae* Esp. und *icterica* Led. werden wahrscheinlich auch nicht fehlen und somit entspricht der Formenbestand dieser Population jener des benachbarten Gebietes von Zalesczyki, von wo die ssp. *danastriensis* Hol. beschrieben wurde. An Vergleichsmaterial lagen vor: Kamenetz-Podolsk Er5 1♂ 1♀, Pr5 1♀, Pr6 1♀, Pg5 1♂, leg. Chranevitsh und Berezin; Tzybuljovka, 14. 7. 27, Er5 2♀♀, Eg6 1♂; Knjazhpol, 21.—23. 7. 27, leg. Chranevitsh, Eo5 2♀♀, Eo6 1♂; Vrublevetz, 20. 7. 27, leg. Chranevitsh, Eo5 1♂. (vgl. auch: Tushin und Rajevskij, 1915, S. 85).

Eine ähnliche gemischte Population muß nach dem vorhandenen Material auch im Distrikt Ushitza fliegen: Sovij Jar, 26. 7. 27, leg. Chranevitsh: Er5 4♂♂, Eg5 3♂♂, Pr6 2♂♂, Pg6 1♂.

In den Bezirken Vinnitza (Vinnitza) und Mohiljov (Gonorovka) wurde die Art nach Bilozor (1931, S. 148) hauptsächlich in den Formen *athamanthae* Esp. und *medusa* Pall. gefunden.

Die Form *ephialtes* L. und die gelben Formen werden nicht erwähnt. In beiden Bezirken ist die Art nach Bilozor auf Waldwiesen und in Waldschneisen, wie auch auf Wiesen an den Waldrändern häufig.

Aus dem Haissin-Gebiet gibt Chranevitsh (1927, S. 65) die Art an.

Bei Rakulova (Bezirk Balta) fliegt die rot-ephialtoïd-peucedanoïde Mischrasse ssp. *podolica* Hol. (Iris, 46, 1932, S. 32, Taf. 2, Fig. 32—35; Reiß in: Seitz, Suppl. II 1933, S. 278):

„3 ♂, 1 ♀ sind ephialtoïd, die gleiche Zahl peucedanoïd. Alle Exemplare sind fünffleckig, nur bei einem Männchen ist der sechste Fleck durch einige rote Schüppchen angedeutet. Auch diese Rasse ist ziemlich kleinfleckig. Bei den ephialtoïden Exemplaren sind die Basalflecke ganz oder nahezu ganz rot ausgefüllt, die übrigen bei einem ziemlich stark rot tingiert. Von den peucedanoïden haben zwei überaus stark verdunkelte Hinterflügel mit deutlich hervortretendem Zellschlußfleck. . . . Die anderen haben ein sehr breites, nach innen verlaufendes Marginalband. . . ."

Die Typen der ssp. *podolica* Hol. befinden sich im Physiographischen Museum der polnischen Akademie der Wissenschaften in Krakau.

Kijev. Die zahlreichen aus diesem Gebiet bekannten Standorte liegen teils im Waldgebiet, teils in der Waldsteppenzone. Soweit in der folgenden Aufzählung der bekannten Fundorte nichts anderes vermerkt ist, sind sie durch das Material in den Sammlungen Sheljuzhko und Mus. Kijev belegt.

a) Waldgebiet. Umgebung von Kijev: Kirillovskije ovragi, Bajkovo, Golossejevo, Pustsha-Voditza, Gorenka bei Pustsha-Voditza, Svjatoshino, Borstshagovka, Kapitanovka (Sheljuzhko, 1941, S. 81), Vyshgorod (Sheljuzhko, l. c.), Lyssaja gora (Sheljuzhko l. c.); Distrikt Kijev: Kamenka, Belitshi, Irpenj, Butsha, Vorzel, Budajovka, Bojarka, Marjanovka, Tshary, Smoljanaja Koloda bei Teterev, Nekrashi (Sheljuzhko l. c.); Distrikt Radomysl: Korostytshev (Krulikovskij, 1926, S. 93), Pinjazevitshi bei Malin (Sheljuzhko l. c.); Distrikt Vassilkov: Motovilovka.

b) Waldsteppenzone. Distrikt Kijev: Grigorovka (Sheljuzhko l. c.); Distrikt Umanj: Verchnjatshka; Distrikt Tshigirin: Funduklejevka; Distrikt Fastov: Skrirpi (Sheljuzhko l. c.); Distrikt Zvenigorodka: Murzintzy (Krulikovskij l. c.); Distrikt Smela: Jablonovka (Kleopov, 1926, S. 62); Distrikt Belaja Tzerkovj (Sheljuzhko l. c.); Distrikt Kanev (Sheljuzhko l. c.).

Die bei Kijev fliegende Unterart wurde als ssp. *kiewensis* Reiß beschrieben (Holik & Reiß, Iris 46, 1932, S. 130, Taf. 2, Fig. 36; Reiß in Seitz, Suppl. II, S. 278; Sheljuzhko, 1941, S. 81; Sheljuzhko, 1928, S. 32 (*Anthrocera ephialtes* L.); Kleopov, 1926, S. 62 (*Zyg. ephialtes* L.); Krulikovskij, 1926 S. 93 [*Zyg. ephialtes* L.]):

„. . . . . etwas größer, robuster, breitflügeliger, mit teilweise kleineren Flecken (besonders Fleck 4 verkleinert) als *borealis* von Magdeburg. Das Rot ist etwas dunkleres Karmin. . . . . Die Flecke 3 und 4 sowie 5 und 6 (soweit letzterer vorhanden) sind von einander im allgemeinen weiter getrennt als bei *borealis*, 4. Fleck ist bei 1 ♂ 3 ♀ ganz schwach durch weißliche Schuppen, die meist eine teilweise Umrandung bilden, aufgehellt. Die Hinterflügelumrandung ist viel stärker als bei *borealis*, nach innen verlaufend, bei 1 ♂♀ nahezu die Form *metzgeri* Hirschke erreichend."

Diese Beschreibung stimmt im allgemeinen auf die im ganzen Kijever Gouvernement fliegende Unterart, sowohl auf die Individuen aus der Waldzone wie auch auf jene der Waldsteppenzone. Es kann also das ganze vorliegende umfangreiche Material als eine Einheit behandelt werden. Von den 118♂♂ 116♀♀ sind 77♂♂ 57♀♀ Pr5, 38♂♂ 54♀♀ Pr6, 1♂ Pg6, 2♂♂ 3♀♀ Er5. Von den ♂♂ sind also 67% fünffleckig und 33% sechsfleckig, von den ♀♀ je 50% fünf- und sechsfleckig. Rot-ephialtoïde Stücke kommen nur selten vor. Sie sind durchwegs fünffleckig. Gelb-ephialtoïde Individuen wurden nicht gefunden. Sie müßten aber auch hie und da vorkommen, sonst wären die Funde eines gelb-peucedanoïden Stückes bei Bojarka (Pg6) und eines zweiten von Sheljuzhko (1941, S. 81) erwähnten fünffleckigen aus Verchnjatshka schwer zu erklären. Das verbreiterte Marginalband und die manchmal teilweise aufgehellten Flecken entsprechen dem Charakter aller östlichen peucedanoïden Rassen.

Tshernigov. Es liegt nur ein ♀ aus Bortnitshi bei Darnitza vor (3. 7. 40, leg. Obuchova). Nach Zhicharev (1928, S. 259) ist die Art aber im Darnitzer Versuchsrevier gemein. Sie wurde dort während dreier Sommer sehr zahlreich gefunden. Sie trat in den Formen *peucedani* Esp. und *athamanthae* Esp., mit Übergängen zu *günneri* Hke. und *metzgeri* Hke. auf. Rechts des Dniepr wurden ephialtoïde Stücke nicht gefunden, wohl aber auf dem linken Ufer in den Formen *ephialtes* L. (4 Exemplare) und *medusa* Pall. (7 Exemplare). Im Distrikt Oster ist *Zyg. ephialtes* L. nach Sovinskij (1927, S. 161) die am häufigsten beobachtete Zygaena. Er fand sie bei den Dörfern Starosselje und Svarome in den Formen *peucedani* Esp. und *athamanthae*

Esp. Die Population des rechten Dniepr-Ufers bei Darnitza gehört sicher zu ssp. *kiewensis* Reiß. Bei der Population des Distriktes Ostjor ist das ebenso wahrscheinlich. Am linken Dniepr-Ufer bei Darnitza macht sich nach den Angaben Zhicharevs bereits ein stärkerer ephialtoïder Einschlag bemerkbar.

Poltava. Aus der Umgebung von Lubny gibt Czernay (1854, S. 220) nur die Form *peucedani* Esp. an. Markov (1902, S. 266) meldet aus dem Distrikt Konstantinograd die Formen *coronillae* Esp. und *trigonellae* Esp., aus dem Distrikt Poltava die Form *medusa* Pall. Bei Victoria stellte Voskressenskij (1927, S. 121) die Form *athamanthae* Esp. fest. Aus Lochvitza (28. 5.—7. 7. 07, leg. Kotshubej) lag folgendes Vergleichsmaterial vor: Er5 2♀♀, Er6 1♀, Eg5 1♀, Pr5 2♂♂ 2♀♀, Pr6 2♀♀, Pg5 1♀. Es fliegt hier also eine Mischrasse, in der alle Formen vorkommen, wie solche entstehen, wo sich der rot-peucedanoïde und der gelb-ephialtoïde Rassenkomplex überschneiden. Länge des Vorderflügels: ♂ 16—17 mm, ♀ 17—18 mm. Sehr kleinfleckig, Fleck 4 nicht vergrößert. Die ephialtoïden Individuen haben die Basalflecke voll farbig ausgefüllt und die übrigen oft farbig tingiert (f. *coloretincta* Obr.). Die peucedanoïden Stücke haben meist weißlich aufgehellte Flecke und stark verdunkelte Hinterflügel. Die Verdunkelung ist fast so stark wie bei der ssp. *danastriensis* Hol. Zur gleichen Unterart gehören auch 2♂♂ 4♀♀ aus Poltava, 28. 6.—13. 7. 07, leg. Kotshubej: Er5 3♂♂, Pr5 1♂, Pr6 1♂, Pg6 1♀.

Charkov. Distrikt Izjum: Slavjansk, Svjatyje gory; Distrikt Zmijov: Konstantinovka (Jaroshevskij, 1879, S. 80). Die Bemerkung des Autors „bei Arten, deren Vertreter ich auch aus anderen Gegenden besaß, werden diese Gegenden angeführt" läßt vermuten, daß ihm die *Zyg. ephialtes* L. auch aus der Gegend von Charkov vorlag. Er erwähnt aber nur die Art als solche, ohne auf die vorkommenden Formen einzugehen. Kavrigin (1898, S. XXXII) meldet aus Starobelsk die Form *medusa* Pall. An Vergleichsmaterial lagen vor: Distrikt Bogoduchov, Dorf Subotino, 4♂♂ 3♀♀, 21.—27. 7. 28, leg. Pustovojtenko; Lebedin, 3♂♂ 4♀♀ V. 30 (?), leg. Tkatshukov; Distrikt Kupjansk, Dorf Dimitro-Varvarovka, 3♂♂, 21. VII., leg. Zhicharev. Davon waren: Er5 4♂♂ 1♀, Eg5 4♂♂ 4♀♀, Eg6 1♂ 2♀♀, Eo5 1♂. Es ist nach dem vorliegenden Material eine rot-gelb-ephialtoïde Mischrasse mit überwiegend gelbfleckigen Individuen. Auch bei den sechsfleckigen Individuen ist der sechste Fleck meist rudi-

mentär. Größe: ♂ 16—17 mm, ♀ 17—18 mm Länge des Vorderflügels. Fleck 4 ist oft vergrößert, Fleck 2 oft aufgehellt oder weiß eingefaßt, besonders bei roten Exemplaren. Ein rotes fünffleckiges Exemplar gehört zur f. *coloretincta* Obr.

Semenovskij (Derkul-Fluß): 1♂ 1♀ rot-ephialtoïd, 1♂ 1♀ gelb-ephialtoïd. Alle Stücke sind fünffleckig, ohne Andeutung des 6. Fleckes. Eine auffallend kleinfleckige Form. Auch der Apikalfleck des Hinterflügels ist sehr klein, fast nur punktförmig. Die Basalflecke sind voll farbig ausgefüllt, die übrigen Makeln bei einem ♀ leicht rot tingiert (f. *coloretincta* Obr.) 15.—18. 7. 42, leg. et coll. Alberti.

Popelnja (Dniepr-Bogen). Nur ein ♀ der f. *athamanthae* Esp. Flecke ziemlich klein, Fleck 4 nicht wesentlich vergrößert. Unterseits sind die Flecke leicht aufgehellt und durch einen roten Nebelstreif verbunden. Marginalband breit, aber nicht unregelmäßig. Leg. et coll. Alberti.

Jekaterinoslav. Aus dem Distrikt Pavlograd, Dorf Novosjolovka, wird die Art von Jaroshevskij (1879, S. 80) ohne Angabe über die dort vorkommenden Formen erwähnt. Kavrigin (1898, S. XXXII) verzeichnet aus dem Distrikt Mariupol, Veliko-Anadolsk, die Form *medusa* Pall., Rozanov (1829, S. 104) dagegen aus Artemovsk (Bachmut) außer dieser noch die Form *trigonellae* Esp. Zu erwarten wäre in diesem Gebiet eine rot-gelb-ephialtoïde Mischrasse. Es ist daher verwunderlich, daß in der coll. Sheljuzhko ein ♀ aus Krestshenskoje bei Bachmut steckt, leg. Stebelskaja, das einer gewöhnlichen ssp. *borealis* Bgff. aus Mitteldeutschland ganz ähnlich sieht. Es hat ein ganz schmales Marginalband, wie es selbst unter ssp. *kiewensis* Reiß nicht oft vorkommt.

Donetz-Plateau. Aus Magdalinovka (nordwestl. Gorlovka, 225 m) befindet sich eine Serie von 6 ♂♂ 4 ♀♀, leg. Ebert 12.—15. 7. 43, in coll. Daniel. Davon sind Pg5 4♂♂, Pr5 2♂♂ 4♀♀. Sechsfleckige Individuen fehlen.

Cherson. Aus dem Park von Vessjolaja Bokovenika bei der Station Dolinskaja lagen 9♂♂ 6♀♀, leg. Obraztsov, vor. Davon sind Pr5 3♂♂ 5♀♀, Pr6 3♂♂ 1♀, Er5 1♂. Diese Population ist kleiner und schwächer als die typische ssp. *kiewensis* Reiß, fast rein peucedanoïd und vorwiegend fünffleckig. Rotephialtoïde Stücke kommen nur vereinzelt vor. Das Zeichnungsmuster ist kleinfleckig wie bei ssp. *kiewensis* Reiß, das Marginalband ist sehr breit. Die Population neigt sehr zur Ausbildung

von *metzgeri*-Formen. Die Flügel sind noch schmäler als bei der ssp. *kiewensis* Reiß. Die Hinterflügel haben, auch bei den ♀♀, einen sehr spitzen Apex. Obraztsov (1936, S. 37) zieht diese Population zu ssp. *kiewensis* Reiß. Im Formenbestand stimmt sie auch mit ihr überein, aber sonst bestehen doch einige Unterschiede.

Aus der Umgebung von Nikolajev wird die Art bereits von Janata (1910, S. 278) gemeldet und zwar in der Form *medusa* Pall. Er schreibt, daß sie ziemlich häufig im Juni am Ingul-Ufer bei Ternovka, an der Landzunge bei Leski und in der Stadt in den Gärten fliegt. Aus diesem Gebiet lag größeres Vergleichsmaterial vor, und zwar die Paratypen, nach welchen Obraztsov (Fol. zool.-hydrobiolog., 9, Riga 1936, S. 37) die ssp. *strandi* Obr. beschrieb:

„Meine Serie aus der Umgebung von Nikolajev a/S. Bug stellt eine ausschließlich ephialtoïde Rasse dar, bei der die peucedanoïden Formen nur als große Seltenheit auftreten. Hier habe ich während 12 Jahren Schmetterlinge gesammelt und von den Peucedanoïden gelang es mir nur ein Exemplar der Form *athamanthae* Esp. zu finden. Diese Rasse steht der ssp. *podolica* Holik (Iris, XLVI, 1932, p. 132; Taf. 2, Fig. 32—25) am nächsten. Sie ist vorzugsweise 5-fleckig und unterscheidet sich von *podolica* durch folgendes: Basalflecke rot; der untere nur an den Rändern meist weiß umzogen. Der untere der Mittelflecken vergrößert; der obere der äußeren von *podolica* nicht verschieden. Hflglfleck meist fast wie bei der Holik'schen Abbildung 33 oder nur etwas kleiner. Alle Flecke meist weiß (bis 70% der gesammelten Falter), oder nur etwas rot (bei den gelbgegürtelten Stücken — gelb) tingiert. Grundton der Flgl. tiefblau oder etwas grünlich."

Das vorliegende Belegmaterial gliederte sich wie folgt: Varvarovka, Er5 34♂♂ 10♀♀, Er6 5♂♂ 2♀♀, Eg5 3♂♂ 1♀, Eg6 1♀, Eo5 1♂ 1♀, Pr5 1♂; Soljanyje, Er5 16♂♂ 14♀♀, Er6 1♂ 6♀♀, Eg5 5♂♂ 3♀♀; Malaja Korenicha Er5 1♂ 2♀♀. Nach dem vorliegenden Material ist die ssp. *strandi* Obr. zu nahezu 80% rot-ephialtoïd und vorzugsweise fünffleckig. Obraztsov stellte folgende, von der Norm abweichende, Formen fest: f. *sexmaculata* Obr., f. *ephialtes-carnea* Obr., f. *coloretincta* Obr., f. *albobasimaculata* Obr., f. *basiunimaculata* Obr., f. *herrich-schäfferi* Bgff., f. *trigonellae* Esp., f. *pseudotrigonellae* Bgff., f. *pseudocoronillae* Hol., f. *diffusa* Bgff., f. *athamanthae* Esp. Von letzterer Form wurde nur ein einziges Stück unter hunderten anderen beobachtet.

Aus der Gegend von Odessa wird die Art von Shugorov (1905, Sep. S. 14) und Romaniszyn (1920, S. 79) gemeldet. Ersterer führt die Formen *ephialtes* L., *medusa* Pall. und *peuce-*

dani Esp. an. Doch da sich seine Angaben auf das ganze Chersoner Gouvernement beziehen, ist nicht festzustellen, welche Formen er aus Odessa in den Sammlungen von Bartholdy und Kalishevskij gesehen hat. Romaniszyn fand die Form *trigonellae* Esp. und ein Stück mit gelbem Gürtel und roten Basalflecken.

In coll. Mus. Berlin stecken einige alte, noch von Nordmann stammende Stücke (2♂♂ 2♀♀). Alle Stücke sind rot gegürtelt und fünffleckig. Aber nur 1 ♀ ist eine normale f. *medusa* Pall. Die drei anderen haben weiße Basalflecken. Bei den beiden ♂♂ fehlt übrigens der obere Basalfleck. Der Apikalfleck des Hinterflügels ist sehr klein.

Aus Falzfeinovo am Dnepr befinden sich 1♂ 2♀♀, leg. Ramme, 12. V.—7. VI. 14, in coll. Mus. Berlin. Alle gehören zu f. *medusa* Pall. Auffallend ist das frühe Fangdatum. Selbst wenn man annimmt, daß die Daten alten Stils sind, liegen sie immer noch einen Monat vor der in Mitteleuropa üblichen Flugzeit der Art.

8. **Taurische Zone.** Die erste Nachricht über das Vorkommen der Zyg. *ephialtes* L. und zwar der sechsfleckigen gelben f. *coronillae* Esp. auf der Krym gibt v. Böber. (1793). Er traf sie am 29. 6. 1793 (a. St. = 12. 7. 1793 n. St.) häufig bei Balaklava an der Südküste der Halbinsel an. Grum-Grshimajlo (1882, S. 162) schreibt, daß ab. *trigonellae* Esp. auf der Krym ziemlich gemein sei und überall vorkomme. Seine Angaben beziehen sich auf die Südküste der Halbinsel und auf die Täler der Jaila-Kette. Ebenfalls von der Südkette meldet Melioranskij (1897, S. 227) das Vorkommen der Formen *coronillae* Esp. und *trigonellae* Esp. In der Umgebung der wissenschaftlichen Station Karadagh beobachtete Vutshetitsh (1917) die Art in der Form *coronillae* Esp.

Von der Krym lag umfangreiches Vergleichsmaterial vor: Simferopol, 1917, 1 ♀; 12. 6. 24, 1♂ 2♀♀; 28. 7. 29, 6♀♀, alle leg. Volkov. Belbek, 24. 6.—5. 7. 11, 3♂♂ 2♀♀, leg. Biljov. Alupka, 4♂♂ 5♀♀, leg. Zhicharev, Tshetvertikov und Berezin. Suuk-su bei Gurzuf, 29. 6. 15, 1 ♀, leg. Swiderski; Sudak, 19.—23. 6. 96, 2♂♂ 1 ♀, e. coll. Xienzopolski. Alushta, 18. 6. 96, 1 ♀, leg. Sovinskij. Feodosia, 7.—23. 6. 13, 13♂♂ 3♀♀, leg. Biljov; 16.—20. 6. 21, 1♂ 1 ♀, leg. Sheljuzhko. Staryij Krym, 5. 7. 16, 3♂♂ 3♀♀, leg. Biljov.

Die auf der Krym fliegende Unterart ist rein gelb-ephialtoïd. Sie entspricht den gelb-ephialtoïden Unterarten des pannonischen Gebietes, des nordwestlichen Balkans (ssp. *panonica* Hol.) und der Täler Südtirols (ssp. *meridiei* Bgff.). Sie wurde als ssp. *taurica* Hol. & Shelj. beschrieben (Entom. Nachrichtenbl. Österr. u. Schweizer Entom., 5, 1952, S. 6):

„Die Rasse . . . . . ist eine der größten der Art. Vfllänge 18—20 mm, nur die Stücke aus Feodosia sind etwas kleiner. Sie ist vorwiegend fünffleckig, sechsfleckige Individuen sind nur im weiblichen Geschlecht in einem größeren Prozentsatz vorhanden. Die Flecke sind groß, insbesondere ist der Fleck 4 sehr vergrößert und der Apikalfleck auf dem Hinterflügel oft übernormal groß. Die Basalflecke sind meist voll gelb ausgefüllt."

An individuellen Aberrativformen befanden sich in der Vergleichsserie: f. *analielongata* Hol. & Shelj. (hinterer Basalfleck verlängert, spitz ausgezogen, gleichfalls Fleck 4 tropfenförmig verzerrt, mit der Spitze dem Fleck 2 genähert. 1 ♂ aus Feodosia); f. *wutzdorffi* Hke. (2 ♂♂ aus Alupka); f. *coloretincta* Obr. (ein sehr extremes ♀ aus Feodosia, bei dem alle Flecke stark gelb übergossen sind).

Auch auf der Krym hat *Zyg. ephialtes* L. eine sehr frühe Flugzeit, wie dies schon bei den Stücken aus Falzfeinovo bemerkt wurde.

9. **Ural-Zone.** Kazan. Krulikovskij (1893, Sep. S. 9) berichtet, daß *Zyg. ephialtes* L. im südlichen Teil des Gouvernements Kazan in den Bezirken Tshistopol und Spassk selten vorkomme. Die Exemplare variieren stark, sowohl in Bezug auf die Farbe als auch auf die Zeichnung. Er hat aus dem Kazaner Gouvernement u. a. Stücke gesehen, „die mit var. *medusa* Pall., var. *coronillae* Esp. und var. *peucedani* Esp. übereinstimmen". In seinen späteren Arbeiten über das Kazaner Gouvernement (1899, Sep. S. 57; 1908, S. 245) erwähnt Krulikovskij nur die Formen *ephialtes* L. und *medusa* Pall. In coll. Sheljuzhko stecken als Standortsbelege: Kazan, VII. 80, 1 ♂ (Er6); Spassk, VII. 79, 1 ♀ (Eg6), beide leg. Maksimov.

Orenburg. Nach Eversmann (1844, S. 97) fliegt *Zyg. ephialtes* L. im Orenburger Gouvernement in den Formen *medusa* Pall. und *trigonellae* Esp.

10. **Südostzone.** Samara (Kujbishev). Pallas (1771—1776, S. 176 und 192) erwähnt das Vorkommen der Art aus Kostytshi und von der Sernaja gora. Doch ist das, was Pallas mit *Zyg. ephialtes* anspricht, in Wirklichkeit *Zyg. centaureae* F. d. W., wie schon in dem Abschnitt, der diese Art behandelt, dargelegt

wurde (Mitt. d. Münchener Ent. Ges., 44/45, 1954/5, S. 77). Aus Markovka wurde erstmalig die Form *medusa* Pall. beschrieben (Pallas, 1771, S. 212). Es lag nur wenig Vergleichsmaterial aus diesem Gebiet vor: Samara, 1 ♀, leg. Bloecker; Distrikt Buzuluk, 13. 7.—1. 8. 08, 1 ♂ 1 ♀, leg. Bostanzhoglo. Alle drei Stücke gehören der Form *medusa* Pall. an. Es ist aber durchaus nicht ausgeschlossen, daß in diesem Gebiet auch sechsfleckige und gelb-ephialtoïde Individuen vorkommen, wie in den anschließenden Gouvernements.

Saratov. Aus dem Gebiet von Pady erwähnt Hansen (1894, S. 254) nur die Form *medusa* Pall. Im Distrikt Saratov fliegen nach Tokarskij und Dikson (1904, Sep. S. 10) die Formen *ephialtes* L., *medusa* Pall., *trigonellae* Esp. und *athamanthae* Esp. Für Chvalynsk a. d. Wolga gibt Groß (1925, S. 93) die Formen *ephialtes* L., *medusa* Pall. und *trigonellae* Esp. an. Mit der Fundortsbezeichnung „Saratov" stecken in coll. Sheljuzhko: 1 ♂ 1 ♀ Er5, ex coll. Xienzopolski; 1 ♂ 2 ♀♀ Er5, 1 ♀ Eg5, leg. Fridolin. Ein ♀ hat rot tingierte Flecken (f. *coloretincta* Obr.).

II. Sibirisches Gebiet.

Bisher ist die Art nur in der Baraba-Steppe im Gouvernement Tomsk festgestellt worden. Nach Meinhard (1905, S. 171) befanden sich in der Lepidopteren-Sammlung der Tomsker Universität zwei Exemplare der f. *medusa* Pall., ein Exemplar der f. *athamanthae* Esp. und ein Exemplar der f. *peucedani* Esp. Für f. *medusa* Pall. ist nur die Herkunftsbezeichnung „Baraba-Steppe, Juni 1899" angegeben. Bei f. *peucedani* Esp. ist vermerkt: „gefangen am 28. Juni bei der Station Tatarskaja (Baraba)". Tshugunov (1911, S. 341), von welchem letzteres Stück stammt, vermerkt noch den Fund von acht Exemplaren der f. *athamanthae* Esp. bei Tatarskaja und Zabulga im Jahre 1907. Nach diesen Angaben muß angenommen werden, daß in der Baraba-Steppe eine vorwiegend fünffleckige rot-peucedanoïde Population fliegt, die aber auch einen gewissen Prozentsatz sechsfleckiger und ephialtoïder Individuen aufweist.

73. **Zygaena (Burgeffia) araratica** Stgr.

Diese Art wurde von Staudinger (Cat. Lep., 2. Aufl., 1871, S. 48; Staudinger-Rebel, Cat. Lep., 3. Aufl., 1901, S. 386, Nr. 4358g) wie folgt beschrieben:

„Al. ant. virescenti-nigris, maculis 6 (parvis) incarnatis, al. post. cyaneo-nigris, subtus striga obsoleta albidiore; abdomine toto nigro."

Zwei als Typen („Orig.") bezeichnete Exemplare mit der Fundortsangabe „Ararat" befinden sich noch in coll. Staudinger. Die sechs kleinen Flecken sind rötlich, die Hinterflügel sind ganz schwarz. Staudinger faßte *Zyg. araratica* Stgr. als Variation von *Zyg. ephialtes* L. auf. Es ist aber unwahrscheinlich, daß sie artlich zu dieser gehört. Dazu sind die Unterschiede zu groß und es liegt auch ihr Fluggebiet, das, soweit bisher bekannt ist, nur Transkaukasien umfaßt, in zu großer Entfernung von dem der *Zyg. ephialtes* L. Spuler (1910, S. 161) stellt *Zyg. araratica* Stgr. als Variation zu *Zyg. dorycnii* O. Selbst Reiß, der an verschiedenen Stellen *Zyg. araratica* Stgr. als eigene Art aufführt (z. B. in Seitz-Suppl. II, 1930, S. 44; 1933, S. 276), läßt an anderer Stelle (1935d, S. 223) die Frage offen, ob sie nicht dennoch zu *Zyg. dorycnii* O. gehöre. Grund hierfür ist eine Bemerkung Romanoffs (1884, S. 80), daß *Zyg. dorycnii* O. sehr variabel sei und oft Übergänge zu „*Zyg. ephialtes* L. var. *araratica* Stgr." hervorbringe. Reiß schließt daraus, daß es fragliche *Zyg. dorycnii* O. ohne Gürtel gäbe, was Romanoff aber nicht behauptet. Die Übergangsstücke von Romanoff dürften *Zyg. dorycnii* O. mit stärker verdunkelten Hinterflügeln sein, die auch an dem Wohnsitze Romanoffs bei Borzhom gelegentlich vorkommen. Bei Helenendorf und Adzhikent fliegt *Zyg. araratica* Stgr. neben reinen *Zyg. dorycnii* O. Diese Tatsache spricht für die Artverschiedenheit von *Zyg. araratica* Stgr. und *Zyg. dorycnii* O.

Wie fast alle Arten der Untergattung *Burgeffia* n. ist auch *Zyg. araratica* Stgr. sehr variabel. Die Fleckenzahl ist bald 5, bald 6. Die Hinterflügel können ganz schwarz sein oder einen farbigen Wurzelstrahl aufweisen, der sich von der Flügelbasis fast bis zum Außenrand hinzieht. Bei einem ♀ der coll. Sheljuzhko sind sie stark gerötet, aber dieses Rot ist stark durch Einstreuung schwarzer Schuppen getrübt. Das helle Zeichnungsmuster kann rot oder gelb sein, wobei das Rot aber nicht die satte Tönung wie bei *Zyg. ephialtes* L. oder *Zyg. dorycnii* O. aufweist, sondern mehr fleischfarben ist. Dziurzynski (1908a, S. 38) und Seitz ([1913] 1908, S. 24) beschreiben *Zyg. araratica* Stgr. mit weißen Flecken. Seitz (Taf. 5, Reihe k) bildet sie auch so ab. Die beiden Figuren stellen aber gar nicht die Art dar. Es sind reine Phantasiegebilde, *Zyg. ephialtes* L. bzw.

f. *medusa* Pall., bei denen der Zeichner den Gürtel, den Apikalpunkt und den vorderen Basalfleck weggelassen hat. Dziurzynski (1904, Taf. II. Fig. 13) gibt aber ein ziemlich gutes Bild der gelben Form. Vielleicht sind Stücke mit weißlichen Flekken, wie ein solches von Reiß (1933b, S. 504) erwähnt wird, nur alte ausgebleichte Individuen. Die Abbildungen bei Reiß (letzte Reihe, Mitte) sind gut kenntlich.

Zyg. araratica Stgr. war schon lange vor ihrer Beschreibung bekannt, wurde aber mit *Zyg. stoechadis* Bkh. verwechselt. Herrich-Schäffer (1845, S. 47) beschreibt unter diesem Namen eine *Zygaena,* die unzweifelhaft als *Zyg. araratica* Stgr. und zwar als die gelbe Form zu erkennen ist. Noch deutlicher geht dies aus der Abbildung (Taf. 12, Fig. 90) hervor. Die Originale sollen aus Kleinasien gestammt haben. Lederer (1907a, S. 29, Taf. I, Fig. 7) beschreibt die Form mit hell fleischfarbenen Flecken ebenfalls als *Zyg. stoechadis* Bkh. Die Abbildung stellt die gelbe Form dar und wird als „*Zyg. stoechadis* Bkh., var." bezeichnet. Lederer lagen acht Exemplare vor, die er mit verschiedenen Sendungen aus Transkaukasien erhalten hatte. In einer früheren Arbeit über Imeretien und Grusien (1864, S. 168) erwähnt er *Zyg. stoechadis* Bkh. noch nicht.

Auch nach der erfolgten Beschreibung ist *Zyg. araratica* Stgr. noch verkannt worden. Romanoff (1884, S. 80) meldet das Vorkommen von *Zyg. stoechadis* Bkh. als „ziemlich häufig in Markopi, einem georgischen Kloster 25 km von Tiflis, im Mai". Nachdem in der Umgebung von Tiflis weder eine *stoechadis*-ähnliche *filipendulae*-Form noch die verdunkelte *Zyg. lonicerae kindermanni* Obth. bisher beobachtet wurden, wohl aber die *Zyg. araratica* Stgr. aus diesem Gebiet bekannt ist, kann es sich bei Romanoff nur um eine Verwechslung handeln. Diese Ansicht gewinnt noch dadurch an Wahrscheinlichkeit, daß Romanoff die *Zyg. araratica* Stgr. nicht für Transkaukasien angibt.

Burgeff ist der Irrtum Lederers entgangen und daher führt er (1926b, S. 64) *Zyg. stoechadis* Led. als Synonym bei *Zyg. lonicerae* var. *kindermanni* Obth. an. Der erste Teil des Kommentars zum Zygaenen-Katalog erschien schon im Jahre 1914. Dort wird die von Lederer abgebildete gelbe Aberrativform als ab. *ledereriana* Bgff. benannt und als *stoechadis*-Form aufgefaßt. Im Katalog (1926b, S. 64) erscheint sie dann bei *Zyg. lonicerae kindermanni* als Aberrativform. Reiß (in Seitz, Suppl.

II, 1930, S. 38) hat diesen Fehler nicht ausgemerzt. Die gelbe Form der *Zyg. araratica* Stgr. führt Spuler (l. c.) als ab. *flava* Spul. an.

Wie man sieht, ist die Nomenklatur der *Zyg. araratica* Stgr. ziemlich verworren und es erscheint angebracht, hier einmal Ordnung zu schaffen:

Zyg. araratica Stgr. (b. sp.): Reiß in Seitz, Suppl., II., 1930, S. 38; Reiß Int. Ent. Ztschr., 26, 1933, S. 503; Reiß, ibid., 29, 1935, S. 223; Holik, Festschr. f. Prof. Dr. E. Strand, 3, 1937, S. 425.

Zyg. ephialtes var. *araratica* Stgr.: Staudinger, Cat. Lep., 2. Aufl., 1871, S. 48; Kirby, Syn. Cat. Lep. Het., 1, 1892, S. 73; Staudinger u. Rebel, Cat. Lep., 3. Aufl., S. 386, Nr. 4358g; Dziurzynski, Jahresber. d. Wiener Ent. Ver., 14, 1904, S. 51; Seitz, Pal. II, (1913) 1908, S. 24, Taf. 5, Reihe k; Dziurzynski, Berliner Ent. Ztschr., 53, 1908, S. 38; Burgeff, Katalog, 1926, S. 77; Sterzl, Ztschr. d. Ver. d. Naturbeob. u. Sammler, 6, Wien 1931, S. 18, Taf. 16, Fig. 16 (als aberr.).

Zyg. dorycnii var. *araratica* Spul.: Spuler, Schmett. Europas, II, 1910, S. 161

Zyg. stoechadis Led.: Lederer, Ann. Soc. Ent. Belg., 13, 1869/70, S. 29; Romanoff, Mem. Lep., 1, 1884, S. 80.

Gelbe Form (f. *flava* Spul.):

Zyg. ephialtes ab. *araratica* Dziurz.: Dziurzynski, Jahresber. d. Wiener Ent. Ver., 14, 1904, S. 51, Taf. II, Fig. 13.

Zyg. dorycnii var. *araratica* Spul., ab. *flava* Spul.: Spuler, Schmett. Europas, II, 1910, S. 161.

Zyg. stoechadis HS.: Herrich-Schäffer, System. Bearb., 2, 1845, S. 47, Taf. 12, Abb. 90.

Zyg. stoechadis var. (ab): Lederer, Ann. Soc. Ent. Belg., 13, 1869/70, S. 29,

Zyg. stoechadis ab. *ledereriana* Bgff.: Burgeff, Mitt. Münch. Ent. Ges., 14. 1914, S. 61.

Zyg. lonicerae var. *kindermanni* Obth., ab. *ledereriana* Bgff.: Burgeff, Katalog, 1926, S. 64; Reiß in Seitz, Suppl. II, 1930, S. 38.

Zyg. araratica ab. *ledereriana* Bgff.: Holik, Festschr. für Dr. E. Strand, 1937, S. 426.

Die von Staudinger beschriebene Form war sechsfleckig, die fünffleckige Form müßte f. **quinquemaculata** f. n. benannt werden, falls sie rötliche Flecken hat, und f. **flava-quinquemaculata** f. n. wenn sie gelbliche Flecken hat.

Ganz eigenartig ist ein ♂ in coll. Mus. Berlin (ex coll. v. Schenck). Das Stück gehört dem rötlichen Typ an, ist fünffleckig mit durch wenige Schüppchen angedeutetem 6. Fleck. Hinterflügel mit rötlicher Aufhellung im Diskus, wie bei extrem verdunkelten *Zyg. ephialtes* f. *metzgeri* Hke. Ein Gürtel ist durch rote Schuppeneinstreuungen auf dem Rücken und an den Seiten deutlich markiert: f. **cingulata** f. n.

Wie schon bemerkt, ist *Zyg. araratica* Stgr. bisher nur aus Transkaukasien mit Sicherheit nachgewiesen, und auch da nur von wenigen Standorten. Die Angabe von Herrich-Schäffer „Kleinasien" bezieht sich sicherlich auch auf dieses Gebiet. An Vergleichsmaterial lagen vor:

Ararat. 2 ♂♂, Type und Paratype, in coll. Staudinger (ex coll. Radde). (Rotfleckig, Diskus des Hinterflügels etwas aufgehellt, Fleck 6 verschwindend.)

Manglis (40km westlich von Tiflis): 1 ♀ in coll. Staudinger, 31. 7. 78. (Rot, Basalflecke kaum angedeutet. Fleck 3 punktförmig, 5 und 6 klein, auf dem Hinterflügel nur wenige rote Schuppen.) — 1 ♂ 9. 7. 09, coll. Sheljuzhko (gelb).

Mlety (ca. 100km nördlich von Tiflis): 1 ♀ coll. Sheljuzhko. (Schwach rötlich, abgeflogen.)

Helenendorf bei Jelisavetpol: 1 ♀ in coll. Staudinger (ex coll. Lederer). (Fünffleckig, Diskus nur wenig aufgehellt.)

Adzhikent, Gouv. Jelisavetpol: 1 ♂ (fünffleckig), 1 ♀ (gelb) in coll. Mus. Berlin (ex coll. Püngeler). — 1 ♂ 2 ♀♀, 30. 6. 09, 10. 7. 11, 28. 6. 12, in coll. Sheljuzhko (1 ♀ rötlich, 1 ♂ 1 ♀ blaßgelb).

Zu diesen Standorten kämen noch:

Kazikoporan: 1 ♂ 1 ♀, 14. 8. und 16. 8. (Jahr?) in coll. Reiß (ex coll. Standfuß). Vgl.: Reiß 1933b, S. 504.

Markopi, 35km von Tiflis entfernt: Romanoff, 1, 1884 S. 81 (als *Zyg. stoechadis* Bkh).

Ob alle diese Standortsangaben wirklich stimmen, muß erst die Zukunft lehren. Besonders die Angabe „Kazikoporan" scheint sehr zweifelhaft zu sein. Korb, welcher mit seiner Gattin im Jahre 1901 dort und bei Kulp sammelte, hat die Art nicht mitgebracht. Bei seiner eifrigen Sammeltätigkeit wäre ihm diese ganz außerordentlich auffällige Zygaene sicherlich nicht entgangen.

74. **Zygaena (Burgeffia) dorycnii** O.

Diese Art wurde von Ochsenheimer (Schmett. v. Europa, 2, 1808, S. 69) beschrieben. Ihre Artrechte wurden aber verschiedentlich angezweifelt, so von Lederer (1870a, S. 29; 1870b, S. 87), Ershov und Field (1870, S. 146) und Staudinger (1887b, S. 87; 1879, S. 322). Letzterer vermutete in ihr eine östliche lokale Form von *Zyg. ephialtes peucedani* Esp. Sie wird auch tatsächlich unter diesem Namen in der Literatur von Orten

angeführt, wo *Zyg. ephialtes* L. nicht vorkommt. Romanoff (1884, S. 80) bringt sie in nähere Beziehung zu *Zyg. araratica* Stgr., ebenso Spuler (1910, 2, S. 161), der letztere als var. zu *Zyg. dorycnii* O. zieht. Oberthür (1907, S. 66) bezeichnet *Zyg. dorycnii* O. als eine gegürtelte Form von *Zyg. transalpina* Esp.

Zweifellos haben wir es bei *Zyg. dorycnii* O. aber mit einer guten Art zu tun, die weder mit *Zyg. ephialtes* L., noch mit *Zyg. araratica* Stgr. zusammengebracht werden kann, obwohl sie zu beiden in engen verwandtschaftlichen Beziehungen steht. Am nächsten steht sie wahrscheinlich der erstgenannten Art. Von Przegendza (1936, S. 351) wurde die Zucht ab ovo durchgeführt. Raupe und Kokon, die jenen von *Zyg. ephialtes* äußerst ähnlich sind, und die gleichen Futterpflanzen, *Coronilla varia* und *Coronilla emerus,* beweisen die nahe Verwandtschaft mit dieser Art.

Über die genauen Grenzen des Verbreitungsgebietes dieser pontomediterranen Art herrscht noch heute keine völlige Klarheit. Ochsenheimer (1808, S. 69) und Meigen (1830, S. 89) nennen als ihre Heimat Rußland. Die gleiche Angabe macht auch Seitz ([1913] 1909, S. 23, Taf. 5, Reihe d). Boisduval (1829, S. 72; 1834, S. 68, Pl. 55, Fig. 3) und Duponchel (1844, S. 51) sind etwas genauer. Sie bezeichnen Südrußland als Heimat der Art, ebenso Herrich-Schäffer (1845, S. 39, Fig. 24, 25). Freyer (1839, S. 120, Taf. 278, Fig. 3) bildet sie nach einem von Eversmann stammenden Stück aus dem Kaukasus ab. Von hier und angeblich auch aus Konstantinopel (?) war die Art Herrich-Schäffer (l. c.) bekannt. Ershov und Field (1870, S. 146) und Oberthür (1907, S. 66) führen die Art nur aus dem Kaukasus an. Die gleiche Angabe für „var. *peucedani* Esp." bei den beiden erstgenannten Autoren bezieht sich ebenfalls auf diese Art. Staudinger & Rebel (1901, S. 385, Nr. 4357) umreißen endlich das Fluggebiet der Art mit „Ural, Pontus, Taurus, Armenien, Hyrcanien". Burgeff (1926b, S. 77) fügt diesen Angaben noch „Kaukasus" hinzu, womit wohl die Landgebiete nördlich dieses Gebirgszuges gemeint sind. Diese Begrenzung des Fluggebietes wurde von Reiß (in Seitz, Suppl. II, 1930, S. 44) unverändert übernommen.

Soweit das dieser Arbeit zugrunde liegende Material und das Studium der einschlägigen Literatur erkennen lassen, sind diese Angaben auch zutreffend. Nur wegen des Vorkommens im Ural, das trotz einiger vorliegender angeblich von dort stammender

Belegstücke sehr zweifelhaft ist, wäre eine Bestätigung notwendig. Unklar sind auch noch die südlichen Grenzen des Verbreitungsgebietes im Iran.

Die Angabe über das Vorkommen im Ural bei Staudinger & Rebel stützt sich wahrscheinlich auf Belegstücke aus der Sammlung Lederer, die sich noch heute in der coll. Staudinger vorfinden. Schultz (1905, S. 170) gibt als Herkunft der von ihm beschriebenen orangegelben Form f. *crocea* Schulz ebenfalls den Ural an. In der Sammlung Osthelder endlich stecken nach Reiß (1935d, S. 221) mit „Sarepta" bezeichnete Stücke. Die Bezettelung ist insofern gänzlich unzuverlässig und wahrscheinlich auch unrichtig, als die Stücke aus einer alten Sammlung stammen, unbezettelt waren und ihren Fundortzettel erst nach einer mündlichen Angabe von Korb (!) erhielten. Die 3♂♂ kamen mit der Sammlung Osthelder in das Münchener Museum. Außerdem befindet sich dort noch 1♂, das mit „Ural, Dr. Fink" bezeichnet ist. Schließlich gibt es noch eine russische Angabe über das Vorkommen von *Zyg. dorycnii* O. in der Umgebung von Orenburg. Vorontzovskij (1907, S. 52) schreibt, daß die Art dort verhältnismäßig selten vorkomme. Was diese Angaben unwahrscheinlich macht, ist, daß weder Eversmann in seiner „Fauna Lepidopterologica Volgo-Uralensis" (1844), noch Krulikovskij in seinen verschiedenen faunistischen Arbeiten über dieses Gebiet die Art erwähnen. Ebensowenig meldet Becker, der doch viele Jahre in Sarepta sammelte, ein Vorkommen der Art in diesem Gebiet.

Soweit bisher unzweifelhaft festgestellt werden konnte, wird die nördliche Verbreitungsgrenze der Art durch eine Linie gebildet, die von der Halbinsel Kertsh im Westen über Stavropol nach Osten bis an das Ufer des Kaspisees im Dagestan verläuft. Den 45. Breitengrad scheint die Art nicht wesentlich nach Norden zu überschreiten. Kleinasien gehört zur Gänze zum Verbreitungsgebiet der Art, mit Ausnahme der levantinischen Zone, aus der keine Meldungen vorliegen. Das Verbreitungszentrum dürfte in Transkaukasien liegen. Weiter im Osten wurde die Art von Haberhauer bei Astrabad gefunden (von Lederer, 1870b, S. 87, als *Zyg. peucedani* Esp. angegeben). Christoph fing sie bei Tash, Hadshyabad und Shahrud in Anzahl (1873). Seine Angabe (1891), daß *Zyg. dorycnii* O. im Süden des Kaspisees nur in der Ebene vorkomme, wird durch die neuen Funde in höheren Lagen des Elbursgebietes durch Brandt, Pfeiffer, Forster, Wagner und

Schwingenschuß widerlegt. Wie weit sich hier das Siedlungsgebiet nach Süden ausbreitet, ist noch unbekannt.

Es gibt auch Angaben für das Vorkommen in Steiermark (Boisduval, l. c.) und bei Pontebba im früheren österreichischen Küstenland (Treitschke, 1834, S. 107). Bei Boisduval ist es wahrscheinlich, bei Treitschke sicher, daß hiermit eine *meliloti*-Form mit rotem Gürtel gemeint ist. Es ist das die gleiche Form, die Freyer aus demselben Gebiet als „var. *stenzii* Frr." beschrieb.

Nach dem vorliegenden umfangreichen Vergleichsmaterial zu urteilen, ist die individuelle Variabilität innerhalb der einzelnen Populationen nur gering. In seltenen Fällen verschwindet der sechste Fleck: f. *quiquemaculata* Bgff. Noch seltener sind Farbenvarianten: f. *crocea* Schultz (orangegelb) und f. *flava* Reiß. Erstere wurde nach einem angeblich aus dem Ural stammenden Stück beschrieben, letztere nach einem Stück der Osthelder-Sammlung aus Gülek im cilicischen Taurus (leg. Korb). Ein weiteres gelbes Stück vom Ak-Dagh bei Amasia steckt in coll. Staudinger. Der normalerweise ventral offene Gürtel kann in Ausnahmefällen auch geschlossen sein.

Auch die geographische Variabilität hält sich, verglichen an den Schwesterarten *Zyg. ephialtes* L. und *Zyg. transalpina* Esp., in bescheidenen Grenzen. Einige der beschriebenen Unterarten sind unhaltbar. Am stärksten abweichend ist noch ssp. *senescens* Stgr. aus Marasch und Hadjin in Kleinasien. Diese ist allerdings so verschieden, daß man an eine eigene Art denken könnte.

Die Frage nach der Typenrasse ist auch nach den Ausführungen von Reiß nicht geklärt (1936a, S. 102). Der Vorwurf, den Reiß in einer früheren Arbeit (1935d, S. 223) gegen Staudinger erhebt, dieser hätte „willkürlich" die typische *Zyg. dorycnii* O. als vom Kaukasus stammend angenommen, ist unberechtigt. Staudinger (1887b, S. 36) spricht gar nicht von einer Typenrasse aus dem Kaukasus, sondern er vergleicht nur typische Stücke vom Kaukasus, vom Taurus und aus dem nördlichen Kleinasien mit der neubeschriebenen ssp. *senescens* Stgr. Willkürlich ist dagegen, wenn Reiß (1936a, S. 102) die Population von Tuapse an der Schwarzmeerküste als Typenrasse erklärt, obwohl er selbst feststellt, daß nach seinem Vergleichsmaterial die Typen aus der Sammlung des Grafen von Hoffmannsegg weder aus der Umgebung von Tuapse, noch von Abas-Tuman oder Teberda stammen können. Und doch müssen die Typen v. Hoffmannseggs aus

dem Kaukasus stammen. Neben den beiden als „Typus" bezeichneten Exemplaren, die Reiß vorgelegen haben, stecken in der coll. Mus. Berlin noch 2 ♂♂ 1 ♀, die völlig mit den Typen übereinstimmen und nach Etikettierung und anderen Anzeichen aus der gleichen Sammlung stammen müssen. Sie tragen die Patriaangabe „Caucasus". Auch aus geschichtlichen Gründen kann nicht angenommen werden, daß die beiden als Typen bezeichneten Stücke aus der Gegend von Tuapse stammen könnten. Zur Zeit der Beschreibung der Art (1808) gehörte der Küstenstreifen des Schwarzen Meeres bis nach Anapa hinauf noch nicht zu Rußland, wohl aber der Oberlauf des Terek und das ♂ der beiden Typen trägt auf dem Determinationszettel den Vermerk „Rossia Boeber".[1]) Es wäre also logischer und auch richtiger gewesen, als Typenrasse eine Population Tauriens oder des nördlichen Kaukasus-Gebietes anzunehmen. Reiß machte seine Feststellung überdies nach einem sehr spärlichen Material. Nach dem dieser Arbeit zugrundeliegenden umfangreichen Material zu urteilen, könnten die Typen der *Zyg. dorycnii* O. ganz gut aus dem Teberda-Gebiet stammen.

Das vorliegende Material gibt auch eine gute Auskunft über die Verbreitung der Art und ihre geographische Variabilität.

I. Europäisches Gebiet.

Taurische Zone. Halbinsel Kertsh. Hier, am westlichsten Punkt ihres Siedlungsgebietes in Südosteuropa, löst *Zyg. dorycnii* O. als vikariierende Art die *Zyg. ephialtes* L. ab. Letztere fliegt noch in Feodosia auf der Krym, ist dagegen von Kertsch nicht mehr bekannt. Burgeff beschreibt die Population von Kertsh als var. *crimea* (B.H.i.l.) Bgff. (1926a, S. 86; 1926b, S. 76; Reiß in Seitz, 1930, S. 44, Taf. 4, Reihe 1; Reiß, 1935d, S. 222):

„Stücke von Kertsch im Taurus[2]) sind von halber Größe, breitflügelig und sehr leuchtend gefärbt, mit sehr schmaler Berandung der Hinterflügel und rundlichen Flecken."

[1]) Böber war ein Zeitgenosse Espers und Ochsenheimers. Er lebte in Jekaterinoslav und starb im Jahre 1820. Wenn Böber in dem Bericht über seine Exkursion nach der Krym (1793) die *Zygaena dorycnii* O. oder vielmehr eine Art, die man als solche ansprechen könnte, nicht erwähnt, so liegt das daran, daß er das Fluggebiet der *Zyg. dorycnii* O. (Kertsh, Taman) zu einer Zeit aufsuchte, als die Flugzeit dieser Art noch nicht herangekommen war (8.—15. 5. 1793 a. St. = 22.—29. 5. 1793 n. St.). Böber erwähnt überdies auch keine andere *Zygaena* aus Kertsh. Die von ihm stammende Type muß also aus einer anderen Exkursion nach Taurien oder nach dem nördlichem Kaukasusgebiet herrühren.

[2]) Soll richtig heißen: Taurien.

Obraztsov (1935, S. 54) hat den Namen var. *crimea* Bgff. wegen Präoccupation in var. *kertshensis* Obr. abgeändert.

II. Kaukasisches Gebiet.

1. **Nordkaukasus.** Kuban. Aus Gulkevitshi liegen 35♂♂ 18♀♀ (leg. Belozor, 2. 7. 33) vor. Vorderflügellänge: ♂ 15 mm, ♀ 17 mm. Flügelschnitt schmal mit sehr spitzem Apex. Flecke klein, Fleck 6 oft geteilt. Marginalband regelmäßig, 1 mm breit. Die Flecken unterseits durch einen breiten roten Nebelstreif verbunden. Gürtel unten mit wenigen Ausnahmen offen. Das Rot ist helles Karmin: ssp. **kubana** ssp. n.

Bei Katshakin (Kacsiakin), 60 Werst von Labinsk, wurde die Art von Ebendorff (1907) in den Vorbergen des Kaukasus gefunden. Nach Shaposhnikov (1905, S. 255) ist sie ziemlich gemein in Steppen im nördlichen Teil der Vorberge des Kaukasus.

Vom Oberlauf des Kuban liegt besonders reichhaltiges Vergleichsmaterial vor: Teberda, 26. 7.—2. 8. 33, 31♂♂ 26♀♀, leg. et coll. Sheljuzhko, 15♂♂ 9♀♀, desgl. in coll. Holik, 1♂ 1♀ in coll. Mus. München; 5♂♂ 7♀♀, 10.—30. 7. 35, leg. Weidinger. Berghänge am Fluß Muchu, 1♂, 17. 8. 33, leg. Sheljuzhko. Fluß Kunatshchir, 1500 m, 1♂ 26. 8. 33, leg. Sheljuzhko. Berg Chatipara, 1800 m, 12.—14. 8. 33, 1♂ 1♀; desgl. 2300—2400 m, 1♂, leg. Sheljuzhko. Berg Dzhilt-Kaus, 7. 7. 35, 2♀♀, leg. Weidinger. Die am Oberlauf des Kuban fliegende Population weicht von der ssp. *kubana* ssp. n. bedeutend ab. Nach nur 4♂♂ 2♀♀ hat Reiß (Ent. Rundsch., 54, 1936, S. 103; ibid., 55, 1937, S. 42, Abb. c1, c2) die ssp. *teberdensis* Reiß aufgestellt:

„Die Rasse von Teberda, von der mir jetzt 4 ♂♂, 2 ♀♀ leg. Sheljuzhko vorliegen (10., 16., 22. und 28. 8. 33), ist wenig größer als die Typen, durchwegs blauglänzend mit fast reinem Karminrot. Die Flügelform ist breiter und die Flecke der Vorderflügel sind kleiner. Der kleine Fleck 6 ist oft durch die dunkle Ader in zwei Teile geteilt. Unterseits der Vorderflügel ist der sogenannte Nebelstreif weniger stark als bei den Typen. Die Hinterflügelumrandung ist wesentlich stärker. Alle ♂♂ haben deutliche gelblichweiße Fühlerspitzen, 1 ♂ Spuren davon. Bei keinem Stück ist der karminrote Hinterleibsgürtel unterseits geschlossen, ja er ist sogar bei einem ♂ und einem ♀ oberseits reduziert."

Bei Stavropol, im Steppengebiet des Kuban, wurde *Zyg. dorycnii* O. von Djadtshenko (1914, S. 460) am 3. 6. 09 und am 27. 7. 13 gefunden.

Zentraler Kaukasus. Von den in das Steppengebiet hineinragenden Vorbergen des zentralen Kaukasus liegen vor: Kislovodsk, 7♂♂ 4♀♀, leg. Kotshubej und Zicharev; Pjatigorsk, 1♂, 1905, leg. Wolter; Berg Beshtau, 8♂♂ 6♀♀, leg. Jegorov, Moltrecht, und Tief; Berg Mashuk, 12♂♂ 6♀♀, leg. Jegorov, Moltrecht, Kotshubej, Berezin. Von letzterem Standort wird die Art schon von Alpheraky (1877, S. 13) als im Juli nicht selten gemeldet. Hierzu gehört wahrscheinlich ein mit „Cauc. sept. Alph." bezetteltes Stück in coll. Staudinger.

Die Populationen von Kislovodsk und vom Berge Mashuk sind etwas kleiner als ssp. *kubana* ssp. n., gleichen dieser sonst in allen Merkmalen. Länge des Vorderflügels: ♂ 14 mm, ♀ 16 mm. Die Serie vom Beshtau wurde in 1300 m Höhe gesammelt. Sie gleicht im allgemeinen jener von Kislovodsk, nur daß bei den ♂♂ das Marginalband besonders breit und unregelmäßig ist. Ein ♂ gehört zu f. *quinquemaculata* Bgff.

Vom nördlichen Hang des zentralen Kaukasus, von Vladikavkas (Ordzhonikidze) und Rendant meldet Jegorov (1903, S. 18) das Vorkommen von *Zyg. dorycnii* O. im Juli.

Dagestan. Aus Gunib, 2300 m, leg. Rjabov, lagen nur 3♂♂ in coll. Holik vor. Sehr kleinfleckig mit sehr breitem, geschwungenem Marginalband.

Bei Achty wurde *Zyg. dorycnii* O. von Becker (1881, S. 208) gefangen. Ein von Christoph (1877, S. 204) aus Derbent gemeldetes Exemplar von *Zyg. peucedani* Esp. gehört sicher auch zu *Zyg. dorycnii* O.

2. **Schwarzmeerküste.** In der Umgebung von Novorossijsk ist *Zyg. dorycnii* O. nach Ballion (1886) nicht selten. Belegstücke: Novorossijsk, 3♂♂ 2♀♀, 15.—17. 7. 12, ex coll. Xienzopolski. Paßt in Größe und Flügelschnitt zu den Populationen der Vorberge des Zentralen Kaukasus. Flecke klein und regelmäßig, Marginalband schmal, optischer Glanz blaugrün.

Tuapse. 8♂♂ 3♀♀ aus Tuapse, e. coll Weidinger 14. bis 30. 6. 1926, befinden sich in coll. Daniel; 1♀, 1. 8. 10, ex coll. Xienzopolski. Wie schon erwähnt, nimmt Reiß (1936, S. 102) völlig willkürlich die Population von Tuapse als Typenrasse der Art an, obwohl Stücke von hier nicht mit den Typen aus der Sammlung Hoffmannsegg übereinstimmen.

Sotshi, 1♀, 22. 6. 1900, leg. Sessarevskij.

3. **Transkaukasien.** Abchasien. Gagry, 9♂♂, leg. Varhanov, coll. Holik. Sehr groß. Vorderflügellänge 16—17 mm. Durchschnittlich großfleckiger als die Populationen des nördlichen Kaukasus. Marginalband gleichmäßig, 1 mm breit. Helles leuchtendes Rot. Nebelstreif auf der Unterseite der Vorderflügel stark ausgebildet. Optischer Glanz durchwegs grünlichblau.

Novyj Afonj bei Suchum, 11♂♂ 1♀, ex coll. Xienzopolski und leg. Kotshubej; Berg Iverskaja bei Suchum, 1♂ 2♀♀, 17. 6. 03, leg. Kotshubej: Diese Population ist jener von Gagry ähnlich.

Suanetien. Mestia, 5♂♂ 1♀, 27. 7.—2. 8. 35; Ipari, 2♀♀, 12.—16. 8. 35, alle leg. Savenko; Dorf Lentechi, 1♂, 27. 7. 13, leg. Kushakevitsh. Größe der Teberda-Population. Optischer Glanz blau. Die Flecke sind ziemlich groß. Das Marginalband ist nicht sehr breit. Das Rot ist ein leuchtendes helles Karmin. Der Nebelstreif ist breit. Ein aberratives ♀ ist ziegelrot.

Georgien (Gub. Tiflis). Aus dem Gebiet des Adshara-Gebirges liegt wieder umfangreiches Material von verschiedenen Standorten vor: Abas-tuman, 7♂♂ 4♀♀, 25. 6.—23. 7. 14, leg. Sheljuzhko; Hänge des Zekar-Passes, 1800 m, 3♂♂ 1♀, 28. 7. 14, leg. Sheljuzhko; Borzhom, 24♂♂ 23♀♀, leg. Vassilinin, Kotshubej, Kastshenko, Tkatshukov; Bolshoje Pozharistshe, 11♂♂ 13♀♀, 4.—15. 8. 32, 61♂♂ 33♀♀, 28. 7.—8. 8. 38, leg. Tkatshukov, 2♂♂ 1♀ desgl. in coll. Mus. München. Berg Gvirgvina, 1♂, 17. 7. 32; Bakuriani bei Borzhom, 6♂♂ 3♀♀, davon 4♂♂ 1♀ in coll. Holik (1♂ f. *quinquemaculata* Bgff.); Kvishchety, 2♂♂, 9.—15. 7. 17, leg. Gabarajev; Dorf Mitarba bei Bukuriani, 1♂, 21. 7. 32, leg. Tkatshukov; Berg Kochta bei Bakuriani, 1♂, 31. 7. 32, leg. Tkatshukov; Boniskhevi bei Borzhom, 6♂♂ 1♀, 14. bis 16. 7. 11, leg. Vassilinin; Dorf Chula, 2♀♀, 1.—7. 8. 11, ex coll. Trussevitsh; Berg Sapilet, 1♂, 8. 8. 11, ex coll. Trussevitsh; Dorf Utshcho, 1♂, 3. 6. 11, ex coll. Trussevitsh. Aus Borzhom lag noch ein von Christoph (1880) stammendes ♂♀ vor (coll. Staudinger).

Von den von Romanoff (1884, S. 80) erwähnten transkaukasischen Standorten der *Zyg. dorycnii* O. gehört nur Borzhom (Borjom) in dieses Gebiet. Aus Achaltzych, etwa 15 km südöstlich von Abas-Tuman, befindet sich eine größere Serie (17♂♂ 13♀♀), leg. Korb, in coll. Burgeff. Weitere Belegstücke vom gleichen Standort stecken in der coll. Staudinger (1♂ 1♀,

leg. Haberhauer, 1882) und in coll. Mus. München (1 ♂, Typus, leg. Korb, 1901; 4 ♂♂, Paratypen, leg. Korb 1910, ex coll. Osthelder). Burgeff (1926a, S. 85, Nr. 294) bezeichnet die bei Achaltzych fliegende Form als groß und großfleckig und leuchtend gefärbt.

Auf Grund eines sehr kümmerlichen Materials hat Reiß aus diesem Gebiet gleich zwei Rassen beschrieben und benannt. Nach 5 ♂♂ und 1 ♀ erfolgte die Beschreibung der ssp. *korbiana* Reiß (Int. Ent. Ztschr., 29, 1935, S. 230):

„Die gelblichweiße Fühlerspitze ist bei 4 ♂♂ 1 ♀ deutlich vorhanden, der leuchtend rote Hlbs.-Ring ist bei 2 ♂♂ unten beinahe geschlossen. Hflgl.-Umrandung beim ♂ annähernd so breit wie bei der *ephialtes-borealis* von Magdeburg, beim ♀ schmäler. Die ♂♂ sind größer als die typischen *borealis* mit Ausnahme eines ♂, das ungefähr gleich groß ist. Unterseits der Vflgl. sind die Flecke wie bei *borealis* zusammengeflossen. Während die ♂♂ eine der *borealis* näher stehende spitzere Flügelform zeigen, besitzt das einzige ♀ verkürzte und mehr abgerundete Flügel. Durch stärkere dunkle Fransen von der Farbe der Hflgl.-Umrandung ebenfalls von *borealis* unterschieden. Die Population weicht von allen mir bisher zu Gesicht gekommenen *dorycnii* durch die auffallende Größe ab. Rot, ein leuchtendes Hellkarmin, ähnlich dem der Stücke von Abbastuman und von den Grusienbergen."

Die Type und die Paratypen der ssp. *korbiana* Reiß befinden sich in der coll. Mus. München. Sie entstammen der gleichen Ausbeute wie die Serie in coll. Burgeff, und zwar aus Achaltzych.

Die Beschreibung der ssp. *grusica* Reiß erfolgte gar nur nach 2 ♂♂ 2 ♀♀, die nicht einmal von einem einheitlichen Standort stammten, sondern aus Abas-tuman und den Grusienbergen (leg. Neuschild). Sie lautet (Ent. Rundsch., 54, 1936, S. 103):

„Die Rasse von Abbastuman und von den Grusienbergen (600—800 m leg. Neuschild) ist das ausgesprochene Gegenstück = [1]) *grusica* subsp. n. Sie hat die ungefähre Größe der Typen. Hier sind die Vorderflügel oft ausgeprägter als bei den Typen, die Hinterflügelumrandung ist schmäler, oft nahe (sic!) verschwunden. Das Rot ist mehr mit Gelb gemischt, daher leuchtender. Ein ♂ hat gelblichweiße Fühlerspitzen. Bei beiden ♂♂ ist der hellkarminrote Hinterleibsring unten geschlossen. Auf der Unterseite der Vorderflügel ist der sogenannte Nebelstreif viel breiter und ausgedehnter als bei den Typen und der Population von Tuapse. Wir haben also die subsp. *teberdensis* mit ausgesprochener Verminderung der roten Pigmentierung und die subsp. *grusica* mit ausgesprochener Vermehrung der Pigmentierung."

Man kann Koch (1939, S. 414) nur zustimmen, wenn er nach Überprüfung der Ausführungen von Reiß an Hand seines Sammlungsmaterials zu dem Schlusse kommt, daß in dem Gebiet von Borzhom, Abas-tuman und Achaltzych nur eine einheit-

[1]) zu *teberdensis* Reiß.

liche Unterart fliegt, die den älteren Namen ssp. *korbiana* Reiß führen muß. Der Name ssp. *grusica* Reiß ist daher einzuziehen.

Nach dem vorliegenden Material ist ssp. *korbiana* Reiß eine der größten *dorycnii*-Formen. Vorderflügellänge 15—16 mm beim ♂, 17—18 mm beim ♀. Der Flügelschnitt ist im allgemeinen breit, es kommen aber auch vereinzelt schmalflügelige Stücke vor. Optischer Glanz blaugrün, seltener blau, Flecke verhältnismäßig groß, Fleck 6 selten geteilt, meist so groß wie Fleck 5. Marginalband schmal, besonders bei den ♀♀, regelmäßig. Das Rot ist ein leuchtendes Karmin mit etwas Zinnobermischung. Die Zeichnung der Unterseite ist variabel. Meist ist ein breiter roter Nebelstreif vorhanden. Manchmal ist er aber nur schmal und er kann sogar ganz fehlen.

Weitere georgische Standorte sind noch: Manglis, westlich von Tiflis, Kodzhory (Kodjori), Lagodechi (Lagodekhi) in der Landschaft Kachetien (Romanoff, 1884, S. 80). Belegstücke lagen vor: Tiflis, 3♂♂ 1♀, 8.—25. 5. 13, leg. Tkatshukov; 1♀ ex coll. Bartel in coll. Staudinger. Tzarskije Kolodtzy, 3♂♂ 3♀♀, 27. 6.—31. 7. 18, leg. Tkatshukov. Die frühe Flugzeit der Tifliser Serie ist absonderlich. Vielleicht Fehlangabe.

Im Osten Georgiens fliegt eine von ssp. *korbiana* Reiß verschiedene Form. Burgeff (1926a, S. 86, Nr. 294) beurteilt sie als kleiner gegenüber der Achaltzych-Population mit zum Teil dunklerer Umrandung. 1♂ 1♀ gehören zu f. *quinquemaculata* Bgff. Klein ist auch die bei Tzarskije Kolodtzy fliegende Population, bei der aber im Gegensatz zu der Tifliser das Rotmuster besser entwickelt ist. Der Fleck 6 ist nur selten geteilt. Länge des Vorderflügels beim ♂ 14—15 mm, beim ♀ 16—17 mm. Optischer Glanz blau bis grünblau. Marginalband durchschnittlich breiter als bei ssp. *korbiana* Reiß bis ganz breit (f. **latemarginata** f. n.). Nebelstreif schwach. Rot wie bei der Borzhom-Population.

Azerbajdzhan (Gub. Jelisavetpol). Romanoff (1884, S. 80) nennt aus diesem Gebiet folgende Standorte: Helenendorf bei Jelisavetpol, Adzhikent (Adjikent), Istidara (südwestlich von Jelisavetpol und östlich vom Goktsha-See). Hakynda (nördlich von Shusha). An Vergleichsmaterial lagen vor: Adzhikent, 12♂♂ 7♀♀, leg. Vassilinin, Kotshubej, Zafiropulo (1♂ f. *quinquemaculata* Bgff.); Gadrut, 2♂♂, 17.—18. 7. 38; Shusha, 68♂♂ 64♀♀, 15.—23. 7. 38 (1♂ f. *quinquemaculata* Bgff., 1♂ in

copula mit *Syntomis nigricornis* Alph. ♀). Die Serien aus Gadrut und Shusha wurden anläßlich einer Expedition des Kijever Museums gefangen. Aus Helenendorf steckt 1♂ in coll. Staudinger (ex coll. Lederer). Dieses Stück hat ein dunkleres Rot ohne Zinnobermischung.

Die Populationen von Gadrut und Shusha im Karabagh-Gebiet, ssp. **karabaghensis** ssp. n., sind wegen der bedeutenden Abweichung von den georgischen und den armenischen Populationen besonders interessant. Länge des Vorderflügels beim ♂ 15mm, beim ♀ 17mm. Optischer Glanz fast immer blau, selten grünblau. Flecken klein, von unregelmäßiger Gestalt, vielfach eckig statt rund, Fleck 4 meist länglich, quer zur Flügelachse gestellt. Marginalband sehr breit, unregelmäßig, manchmal auch die Rippen im Faltenteil des Hinterflügels geschwärzt. Nebelstreif sehr schwach. Rotmuster dunkles Karmin.

Holotype (♂), Allotype (♀) und Paratypen befinden sich in coll. Mus. Kijev.

4. **Armenisches Bergland.** Russisch-Armenien. Ein mit „Erivan" bezetteltes ♂♀ (leg. Korb 1898), ex coll. Paravicini, steckt in coll. Mus. München. Inaklju, 17♂♂ 10♀♀, 21. 6. bis 6. 7. 38, leg. Tkatshukov in coll. Sheljuzhko, desgl. 4♂♂ 2♀♀ in coll. Holik. Die Alagëz-Population (Inaklju), aus einer Meereshöhe von 2000m stammend, unterscheidet sich von der ssp. *korbiana* Reiß durch ein reineres, nur ganz wenig zinnobergemischtes Karminrot. Die Vorderflügellänge ist 15—16mm beim ♂, 17—18mm beim ♀. Der Flügelschnitt ist ziemlich breit. Die Fleckung ist meist klein und regelmäßig. Fleck 6 ist selten geteilt. Das Marginalband ist durchschnittlich breiter als bei ssp. *korbiana* Reiß. Die Unterseite ist schwach gezeichnet. Reiß (in Seitz, 1930, S. 44) gibt für Erivan auch die ssp. *senescens* Stgr. an. Bestimmt ein Irrtum.

Daratshitshag, 1♂ 1♀, 21. 7. 34, leg. Tkatshukov (1♂ f. *quinquemaculata* Bgff.); Arzakand, 1♂ 1♀, 4. 8. 30, leg. Tkatshukov; Azizbekov (Daralagëz), 1650m, 23. 7. 38, 2♂♂ 4♀♀, leg. Sheljuzhko & Pavlitzkaja; Martiros (Daralagëz), 2000m, 10♂♂ 5♀♀, 8.—17. 7. 38, leg. Sheljuzhko & Pavlitzkaja; Berg Jaglu-dara (Nachitshevan), 2500 bis 2700m, 1♂, 29. 7. 39, leg. Rjabov. Das ♂♀ aus Daratshitshag weicht durch bedeutendere Größe und ein breiteres Marginalband von den Stücken aus dem Alagëz (Inaklju) ab.

Zangezur-Gebiet. Ochtshi bei Kafan, 1♂ 1♀, 4. 8. 39, leg. Tkatschukov; Kadzharantz am Berge Kapudzhich, 1♂, 19. 7. 39, leg. Tkatshukov; Gedzhanan, 2700—2800 m, 2♂♂ 2♀♀, 6. 8. 39, leg. Rjabov. Die Populationen des Zangezur-Gebirges sind so eigenartig, daß trotz des geringen Materials die Aufstellung einer eigenen Unterart, ssp. **ochtshiensis** ssp. n., berechtigt ist. Die Größe stimmt nahezu mit jener der ssp. *korbiana* Reiß überein. Die Flügel sind schmal und langgestreckt. Der optische Glanz ist stumpf, dunkelblau. Die Flecken sind klein. Fleck 6 neigt zum Verschwinden. Der Nebelstreif auf der Unterseite des Vorderflügels fehlt ganz. Das Rot ist ein sehr dunkles Karmin ohne jede Zinnoberbeimischung. Das Marginalband ist sehr breit und unregelmäßig ausgebuchtet.

Talysh. Für Lenkoran wird *Zyg. dorycnii* O. von Christoph (1877, S. 204), Romanoff (1884, S. 80) und Radde[1]) (1886, S. 238) angegeben. Ein Belegstück (♀) steckt in coll. Staudinger.

Aus dem persischen Teil von Talysh, Tula-Rud, melden Watkins und Buxton[2]) das Vorkommen von *Zyg. dorycnii*. Sie schreiben hierüber:

Zygaena dorycnii, O. Half a dozen specimens of both sexes from Tula Rud, Persian Talish, 3—8 th July 1919. The species was fairly common flying over grass and settling on flowers of chicory, close to the shore of the Caspian."

III. Kleinasiatisches Gebiet.

1. **West-Armenien.** Romanoff (1884, S. 80) kennt die Art von Kazikoporan. Hier und auch bei Kulp hat sie Korb im Jahre 1901 nach der von Bohatsch verfaßten Bestimmungsliste auf nassen Wiesen gefunden. Belegstücke lagen vor: Kazikoporan, 1♂, 15. 7. 90, leg. Korb (coll. Daniel) 1♂ 1♀, 10.—14. 7. 10, ex coll. Xienzopolski; Dorf Dzhivanlu bei Kazikoporan, 1♂ 1♀, leg. Matevosjantz. Vom Chamurli-Dagh lagen einige von Kotzsch mitgebrachte Stücke vor. Es handelt sich dabei um eine zierliche Form mit kleinen Flecken und schmalem Marginalband. Als Kuriosum muß ein Stück gelten,

[1]) Radde G. (1886): Wissenschaftliche Beiträge zu den Reisen zur Persisch-Russischen Grenze.

[2]) Watkins, H. T. G., and Buxton, P. A. (1921): Moths of Mesopotamia and N. W. Persia. Part II. Sphinges et Bombyces. — Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., 29, Nr. 1, pp. 184—186 (30. XII. 1921).

das einen siebenten Fleck aufweist. Dieser hat die halbe Größe der anderen Makeln und liegt im Apex des Vorderflügels.

Miller (1923, S. 110) berichtet über von ihm gemachte Funde in der Umgebung von Kagysman in der Provinz Kars: Tadanka-Schlucht, 1500—1800 m, 24. 6.—4. 7. 11; Dorf Novo-Nikolajevka, 2000 m, 11. 7. 11; Berg Tshuchur-Tsham, 2650 m, 17. 7. 11. Aus Ausbeuten von Tkatshukov lagen vor: Sarykamysh (Provinz Kars), 4♂♂ 1♀, 17.—24. 7. 15, und 1♂ 4♀♀, 28. 8. 16. Diese Population ist kleiner als ssp. *korbiana* Reiß. Breitflügelig. Optischer Glanz matt grünlich. Flecke groß. Marginalband sehr schmal. Rot heller als bei der Form des Alagëz (Inaklju). Unterseite der Vorderflügel stark rot gezeichnet.

Zwischen Olty und Bajburt sammelte G. Rueckbeil die Art im Jahre 1916. Die drei vorliegenden ♂♂ fallen besonders durch die ungemein dicken und plumpen Fühler auf. Die Flügel sind breit, mit steil zum Innenrand abfallendem Saum. Sehr große Flecken und sehr schmales Marginalband. Helles, stark zinnobergemischtes Rot.

Aus Hassan-Kala (östlich von Erzerum) lagen 1♂ 1♀, 20. 7. 16, aus einer Ausbeute von Tkatshukov vor.

Lasistan, 1♂, 26. 8. 32; Hemshin, 2100 m, 1932; beide Stücke leg. Rickmers in coll. Mus. München. Nur Standortsbelege, da stark abgeflogen.

2. **Kurdistanische Zone.** Es lag nur ein ♀ aus Charput, leg. Sintenis aus coll. Mus. Berlin vor.

3. **Pontische Zone.** Staudinger (1879, S. 322) erwähnt Stücke von *Zyg. dorycnii* O. von Amasia. Da er annimmt, daß diese Art nur eine Lokalform von *Zyg. peucedani* Esp. sei, führt er sie unter letzterem Namen auf. Nachdem er aber ausdrücklich den unten offenen Gürtel erwähnt, kann es sich nur um *Zyg. dorycnii* O. gehandelt haben. Belegstücke befinden sich nicht in der Sammlung Staudinger.

Nach einer Mitteilung von Lederer hat Kindermann die Art bei Tokat gefangen. 1♀ in coll. Staudinger.

4. **Taurische Zone.** Im Taurus, bei Marash und Hadjin, fliegt eine Form von so abweichendem Habitus, daß man an ihre Zugehörigkeit zu *Zyg. dorycnii* O. zweifeln kann. Staudinger (Berl. Ent. Ztschr., 31, 1887, S. 36) beschrieb diese Form nach einer Serie von etwa 80 Stück wie folgt als var. *senescens* Stgr.:

„Sie unterscheidet sich besonders dadurch von den typischen *dorycnii* aus dem Kaukasus oder dem nördlichen Kleinasien, sowie vom nahen Tau-

rus, daß die rothen Flecken der Vdfl. mehr oder weniger weißlich werden. Auch sind die Flecken durchschnittlich kleiner. Nur der Basalfleck am Vorderrande ist bei dieser var. *Senescens* stets roth, während die anderen 5 Flecken schmutzig weiß und nur zuweilen mehr oder minder roth angeflogen sind, niemals aber (bei den vorliegenden ca. 80 Stücken) ganz roth werden. Sonst ist alles ziemlich gleich, obwohl die Htfl. bei der var. *Senescens* nicht so lebhaft roth und mit meist breiterem schwarzem Außenrande (besonders im Apex) sind. Doch kommen auch ähnliche Htfl. bei sonst typischen *Dorycnii* vor."

In coll. Staudinger stecken noch 3♂♂ 3♀♀ der Typenserie (Marash, 23.—28.7.84, leg. Manissadjan). Der Originalbeschreibung wäre höchstens hinzuzufügen, daß der Nebelstreif auf der Unterseite der Vorderflügel nur sehr schwach entwickelt ist. Zwei, weitere ♀♀ in coll Mus. Berlin (ex coll. Röder), die nur mit „Taurus" bezettelt sind, sind überaus groß, haben ein sehr breites Marginalband und sehr stark rot tingierte Flecken. Man könnte diese Stücke als Übergänge zur typischen *Zyg. dorycnii* O. betrachten.

5. **Zentrale Zone**. Mitte Juli 1900 hat Korb die Art in Tälern bei Ak-Shehir gefunden, wie aus der Bestimmungsliste seiner dortigen Ausbeute hervorgeht. In diesem Gebiet ist auch später viel gesammelt worden, so von Wagner, v. Bartha, Schwingenschuß, Pfeiffer. Nach nur 2♂♂ 1♀, Sultan-Dagh bei Ak-Shehir, leg. v. Bartha, hat Reiß (Int. Ent. Ztschr., 30 Guben 1929, S. 151) die ssp. *wagneriana* Reiß beschrieben:

„*Wagneriana* ist im allgemeinen kleiner als die typische *dorycnii*. Alle Vorderflügelflecke sind rot, aber auffällig klein, besonders beim ♂. Die schwarze Hinterflügelumrandung ist mitunter sehr breit, besonders bei einem der mir vorliegenden 2 ♂♂."

Wagner (1929, S. 189), welcher in Gemeinschaft mit v. Bartha bei Ak-Shehir an den unteren und mittleren Hängen sammelte, bezweifelt die Berechtigung der Namensgebung, weil sie nach zu geringem Material erfolgte und die angegebenen Merkmale beim Vergleich mit Stücken anderer Herkunft (Erivan, Brussa) nicht stichhaltig sind. Nach Daniel (i. l.), in dessen Sammlung 4♂♂ 2♀♀ aus Ak-Shehier (1000—1500 m, 20.—30.6.30 und VII. 30, leg. Pfeiffer) stecken, sind die auffallend kleinen Flecken für ssp. *wagneriana* Reiß charakteristisch.

Przegendza (1936, S. 351) hat ssp. *wagneriana* Reiß aus dem Ei gezogen und dabei die engen verwandtschaftlichen Beziehungen zu *Zyg. ephialtes* L. festgestellt.

Rebel (1905, Sep. S. 17) gibt das Vorkommen von *Zyg. dorycnii* O. auf dem Illany-Dagh, 1300 m, an.

Das Vorkommen der Art bei Ankara wird durch ein ♀ in coll. Heydemann-Kiel (Umg. Ankara, 3. 7. 38) belegt.

6. **Cilicische Zone.** Für diese Zone meldet Holtz (1895, S. 172) das Vorkommen der Art. Nach einem angeblich von Korb bei Gözna gefangenen gelben Stück der coll. Osthelder wurde die f. *flava* Reiß benannt.

7. **Levantinische Zone.** Aus dieser Zone wird das Vorkommen von *Zyg. dorycnii* O. nicht gemeldet. Die Art dürfte hier tatsächlich fehlen, da das Gebiet ziemlich gut durchforscht ist und die Art den Sammlern nicht entgangen wäre.

8. **Südwestliches Kleinasien.** Rebel (1916b, S. 114) erwähnt eine Mitteilung Zellers, nach welcher der Dipterologe Löw *Zyg. peucedani* Esp. auf der der Küste Kleinasiens vorgelagerten Insel Rhodos gefangen haben soll. In den letztvergangenen Jahrzehnten, während der Besetzung der Insel durch Italien, wurde dort viel gesammelt, aber keine *Zygaena* erbeutet. Wenn die Mitteilung von Zeller überhaupt stimmt, dann wird es sich wahrscheinlich nicht um *Zyg. peucedani* Esp. sondern um *Zyg. dorycnii* O. gehandelt haben. Im Jahre 1958 wurde von Bender 1♂ von *Zyg. dorycnii* auf Rhodos gefangen und damit die alte Angabe bestätigt.

Staudinger (1879, S. 322) sah in der Sammlung von Lederer ein fünffleckiges Stück von *Zyg. dorycnii* O. (f. *quinquemaculata* Bgff.), das er irrtümlich als „ab. *athamanthae* Esp." ansprach. Das Stück stammte aus Magnesia.

9. **Nordwestliches Kleinasien.** Wagner (1929, S. 189) erwähnt, daß er Stücke aus Ak-Shehir mit solchen aus Brussa verglichen hätte. Mann (1862, S. 366), der im Jahre 1851 bei Brussa sammelte, hat die Art dort anscheinend nicht gefunden. Auch ein anderer Nachweis über das Vorkommen im nordwestlichen Kleinasien konnte nicht gefunden werden.

IV. Iranisches Gebiet.

Die ersten Funde der *Zyg. dorycnii* O. im Elbrus-Gebirge wurden im Jahre 1936 gemacht. Pfeiffer fing die Art in nur zwei männlichen Exemplaren am Tacht i Suleiman, Hasankif, 700—800 und 1000 m, am 30. Juni. Am 15. 6. 36 war die Art aber schon von F. Brandt bei Keredj, 1600 m, gefunden worden. Nach 8♂♂ 2♀♀ dieser Population wurde die ssp. *keredjensis* Reiß beschrieben. (Entom. Rundschau, 55, 1937, S. 41, Fig. b2 und b3):

„Die Serie erreicht in einigen Stücken nahezu die Größe der var. *korbiana* Reiß aus der Umgebung von Achalzich. Das warme Rot ähnelt dem der subsp. *grusica* Reiß aus der Umgebung von Abbastuman, erscheint aber noch etwas leuchtender. Von allen bekannten Rassen der *Z. dorycnii* unterschieden durch die auffallend starke Ausbildung des Fleckes 6 der Vorderflügel, der meist größer ist als Fleck 5. Unterseits der Vorderflügel sind die Flecke im allgemeinen etwas ausgeprägter zusammengeflossen als bei *grusica* Reiß. Grundfarbe des ♂ in der Hauptsache leicht blau-, des ♀ leicht blaugrünlich glänzend. Die gelblichweiße Fühlerspitze ist bei 3 ♂♂ undeutlich erkennbar. Der rote Hinterleibsgürtel ist gegenüber den Stücken der Typenserie der *grusica* etwas reduziert und nur bei 2 ♂♂ deutlich unten geschlossen. Bei 2 ♂♂ ist der Hinterleibsgürtel nur undeutlich sichtbar, die roten Schuppen sind in der Mehrzahl durch solche der Grundfarbe ersetzt. . . . Die Hinterflügelumrandung ist nicht breiter als bei *dorycnii* aus der Umgebung von Tuapse (Schwarzmeergebiet)."

Die Typen befinden sich in coll. Bytinski-Salz, die Paratypen in coll. Reiß. Ein weiteres ♂ aus Keredj steckt in coll. Mus. München (ex coll. Osthelder).

Im Jahre 1937 sammelte Pfeiffer wieder im Elburs-Gebirge, diesmal in Gemeinschaft mit W. und A. Forster, und zwar wieder im Tacht i Suleiman-Massiv im Särdab-Tal (Hasankif und Vandarban). Die Art wurde diesmal in größerer Anzahl erbeutet, besonders bei Vandarban.

Nach 2 ♂♂ und 4 ♀♀ aus Hasankif stellte Reiß eine neue geographische Variante auf: var. *hasankifensis* Reiß (Mitt. Münch. E. G., 27, 1937, S. 169). Beschrieben wurde die Form eigentlich früher (Ent. Rundschau, 54, 1937, S. 169) nach 2 ♂♂:

„Die Tiere zeigen ein noch wärmeres, leuchtenderes rotes Kolorit als die Typen der ssp. *grusica* Reiß, und leichten Blauglanz statt Grünglanz. Unterseits sind die Vorderflügelflecke, besonders beim ♀, stärker zusammengeflossen. Die Hinterflügelumrandung ist nicht breiter als bei *dorycnii* von Tuapse (Schwarzmeergebiet). Fühler ohne gelbliche Spitzen, Hinterleibsgürtel unterseits offen, beim ♂ ist eine leichte Verbindung durch rote Schuppen angedeutet!"

Holotype (♂), Allotype (♀) und eine Paratype stecken in coll. Daniel. Weitere Paratypen, 1 ♂ 2 ♀♀, bezettelt mit „Elburs mts., Tacht i Suleiman, Särdab-Tal (Hasankif), 1000 bis 1400 m, 7.—10. 7. 34, leg. E. Pfeiffer & W. Forster" befinden sich in coll. Mus. München.

Reiß hatten aus dem Särdabtale (Vandarban), 1900—2200 m, 10.—14. 7. 37, außerdem 39 ♂♂ 2 ♀♀ vorgelegen. Wenn schon im Särdabtale eine von ssp. *keredjensis* Reiß verschiedene Form fliegen soll, dann wäre es doch logischer gewesen, die Population von Vandarban, von der eine große Serie vorlag, mit jener

von Keredj zu vergleichen, um rassische Unterschiede festzustellen. Es erscheint überdies recht unwahrscheinlich, daß die beiden zuletzt genannten Rassen wirklich verschieden sind, da sie schließlich aus derselben Gebirgsgruppe stammen. Daniel (i. l.) stellt fest, daß ssp. *keredjensis* Reiß und ssp. *hasankifensis* Reiß tatsächlich völlig gleich sind. Letztere Bezeichnung muß daher als Synonym zu ssp. *keredjensis* Reiß gezogen werden. 17♂♂ 1♀ aus der Ausbeute von Vandarban (leg. Pfeiffer & Forster) befinden sich in coll. Mus. München, 13♂♂ 1♀ in coll. Daniel.

Die Art ist aus Nordpersien überdies schon lange bekannt. Wie bereits erwähnt wurde, meldet sie Lederer nach Fängen von Haberhauer aus Astrabad (als *Zyg. peucedani* Esp.). Bei Tash, Hadshyabad und Shahrud hat Christoph (1873) die Art in Anzahl erbeutet.

Übersicht über die bisher festgestellten Unterarten der Zyg. dorycnii O.

Zyg. dorycnii dorycnii O.: (Patria?)
— — *kertshensis* Obr. (*crimaea* Bgff.): Halbinsel Kertsh.
— — *kubana* ssp. n.: Kuban-Gebiet (Nordkaukasus). (Mit f. *quinquemaculata* Bgff.)
— — *teberdensis* Reiß.: Teberda-Gebiet (Nordkaukasus).
— — *korbiana* Reiß (*grusica* Reiß): Achaltzych, Borzhom, Abas-tuman (Georgien).
— — ssp.?: Ost-Georgien. (Mit f. *quinquemaculata* Bgff., f. *latemarginata* f. n.)
— — *karabaghensis* ssp. n.: Gadrut, Shusha (Karabagh-Gebiet). (Mit f. *quinquemaculata* Bgff.)
— — *ochtshiensis* ssp. n.: Zangezur-Gebiet.
— — ssp.?: Inaklju (West-Armenien).
— — *wagneriana* Reiß: Sultan-Dagh, Ak-Shehir (Inneranatolien).
— — *keredjensis* Reiß (*hasankifensis* Reiß): Keredj und Hasankif (Särdab-Tal, Elburs-Gebirge, Iran).
— — *senescens* Stgr.: Marash, Hadjin (b. ssp.?)

Berichtigungen und Ergänzungen.

Einleitung.

XLIII (1953)[1]), S. 104:

Infolge eines Schreibfehlers hat sich im letzten Absatz dieser Seite eine unliebsame und sinnstörende Unstimmigkeit eingeschlichen. In der Zeile 5 soll es statt „*astragali*-Form" richtig *hippocrepidis*-Form heißen. In der Zeile 10 muß dagegen „ssp.

[1]) XLIII (1953) bedeuten Jahrgang und Erscheinungsjahr der „Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft."

hippocrepidis Hb." durch „ssp. *astragali* Frr." ersetzt werden. Diese Verwechslung wurde erst nach dem Erscheinen des ersten Teiles dieser Arbeit bemerkt. Überdies hat uns auch Herr Dr. Alberti in dankenswerter Weise auf den Fehler aufmerksam gemacht.

In der Tabelle muß *Zyg. amanica* Reiß gestrichen werden, weil sie sich bei näherer Untersuchung als identisch mit *Zyg. cilicica* Bgff. (*Zyg. ledereri* Stgr.) erwiesen hat. Die Anzahl der für Kleinasien festgestellten Arten ermäßigt sich dadurch auf 31.

In derselben Tabelle muß es in beiden Fällen statt „*cilicia*" „*cilicica*" heißen.

XLIII (1953), S. 119, 2. Zeile von unten:

Die von Burgeff (1926, S. 48) angenommene Untergattung *Thermophila* Hb. hat sich bei eingehender Untersuchung als nicht homogen erwiesen. Der Geltungsbereich dieser Untergattung mußte auf die Arten *Zyg. meliloti* Esp., *Zyg. niphona* Btlr., *Zyg. laphria* Frr. und *Zyg. cilicica* Bgff. beschränkt werden. Für die eigentliche *filipendulae*-Gruppe (*Zyg. filipendulae* L. und *Zyg. ramburi* Led.) kommt der Untergattungsname *Zygaena* Fabr. in Anwendung, womit auch den Bestimmungen des Artikels 9 der im Jahre 1934 beschlossenen Nomenklaturregeln Genüge getan wird, welche lautet: „Wird eine Gattung in Untergattungen geteilt, so ist der Name der typischen Untergattung derselbe wie derjenige der Gattung." (Vergl. auch: XLVII, S. 143—144).

Gebietseinteilung.

XLIII (1953), S. 121 (nach Zeile 4 einschalten):

Aus dem westlich anschließenden Irak waren uns bis zum Abschluß des ersten Teiles dieser Arbeit noch keine Zygaenenfunde bekannt geworden. Mittlerweise ist die vorzügliche Arbeit über den Irak von Wiltshire erschienen. In ihr (1957, S. 99/100) werden vier *Zygaena*-Arten aufgezählt, die sämtlich in den höheren Gebirgslagen des Irak fliegen: *Zyg. cuvieri* Bsd., *Zyg. cambysea* Led. (ssp. *rosacea* Rom. ?), *Zyg. manlia* Led. (ssp. ?) und *Zyg. tamara* ssp. *placida* A.B.H. Die drei erstgenannten Arten waren schon aus dem Iran bekannt, die vierte noch nicht. Da wir, soweit es die Gattung *Zygaena* betrifft, das Gebirgsland im nördlichen Teil des Irak faunistisch in das iranische Gebiet mit einbeziehen, erhöht sich die Zahl der bisher von dort bekannten *Zygaena*-Arten auf 19.

XLIII (1953), S. 117:

Systematischer Teil.

Zyg. purpuralis Brünn.

XLIII (1953), S. 186; vor Absatz „Kara Hissar" einschalten:

Tokat. Im Museum Alexander Koenig in Bonn befindet sich eine kleine Serie von 6♂♂ 3♀♀ aus Tokat (ex coll. René Oberthür). Es ist bemerkenswert, daß diese Exemplare von der bei Amasia fliegenden Form verschieden sind. Die Behaarung von Thorax und Abdomen ist schwach. Die Beschuppung ist ziemlich dicht und die Zeichnung ist sehr variabel, meist reduziert, bei mehreren ♂♂ pimpinelloid. Die Fühler sind nicht so stark gekolbt wie bei ssp. *clavigera* Bgff.

Zyg. cambysea Ld.

XLIII (1953), S. 205; nach Zeile 12 einschalten:

Nachträglich wird für diese Art das monotypische Subgenus **Mesembrynoidea** subg. nov. aufgestellt. Typus und einzige Art: *Zygaena (Mesembrynoidea) cambysea* Led.

Genitalorgan (♂) gegenüber *Mesembrynus* Hb. verschieden, besonders die Lamina dorsalis (nahezu eiförmig, mit zwei kurzen Reihen schwächlicher Dornen versehen). Tegumen ähnlich wie bei *Mesembrynus* Hb. in zwei kurze stumpfe Lappen endend. Valven nach rückwärts zu stärker verjüngt. Tibialsporne vorhanden, aber sehr fein, leicht zu übersehen. Rote und schwarze Schuppen gleich geformt, sehr schmal, fast haarförmig. Zeichnungsmuster vom Streifentyp nach dem Schema: (1+3):(2+4):(5+6); bei *Mesembrynus* Hb. 1:(2+4):(3+5+6). Starke Neigung zur Bildung von Konfluenz-Formen bis zur nahezu völligen Rötung des Vorderflügels. Gürtel selten vorhanden und dann nur rudimentär.

XLIII (1953). S. 209, am Schluß der Seite einschalten:

c) Irak. Wiltshire (1957, S. 99) gibt das Vorkommen von *Zyg. cambysea* Led. in verschiedenen Teilen Kurdistans in Höhen von 5000 bis 7000 Fuß an. Die Art ist einbrütig und fliegt im Juni. Die Zugehörigkeit zu ssp. *rosacea* Rom. erscheint dem Autor zweifelhaft.

Zyg. cuvieri B.

XLIV/XLV (1954/55), S. 35; nach Zeile 13 einschalten:

Irak. *Zyg. cuvieri* Bsd. fliegt nach Wiltshire (1957, S. 99) im Hochgebirge Anfang Juni. Der Autor betont, daß diese Art in großer Zahl ans Licht kommt, tagsüber aber weniger zu sehen ist.

Zyg. tamara Chr.

XLIV/XLV (1954/55), S. 48; nach Zeile 5 von unten einschalten:

III. Irak. Wiltshire (1957, S. 100) ergänzt die schon nach seinen brieflichen Mitteilungen in dieser Arbeit (S. 46) gemachten Angaben über das Vorkommen von *Zyg. tamara placida* A.B.H. im nordöstlichen Irak. Sie fliegt anfangs August in Gebirgslagen von 8000 bis 10000 Fuß, wäre demnach (wenigstens im Irak) eine Hochgebirgsart. Das Aussehen der Falter stimmt völlig überein mit der Beschreibung und den Abbildungen der ssp. *placida* A. B. H. Trotzdem das Aussehen der Raupen gegenüber jenem der typischen *Zyg. tamara* Chr. (Holik, 1936c) abweicht, scheint uns die von Wiltshire ausgesprochene Möglichkeit einer Artverschiedenheit nicht zutreffend.

Zyg. seitzi Reiß.

XLIV XLV (1954/55), S. 50; (am Schluß der *Zyg. seitzi* einschalten).

Eine Form der *Zyg. seitzi* Reiß mit roten statt gelben Makeln auf den Vorderflügeln hat de la Escalera aus Süd-Persien mitgebracht. Wahrscheinlich stammen die beiden vorliegenden Exemplare von dem gleichen Fundort wie die ebenfalls von de la Escalera entdeckte *Zyg. escalerai* Pouj., nämlich aus dem Chindaar-Tal. Dieses dürfte, wie Wiltshire (in litt.) annimmt, ein Seitental des Karun-Flusses an dessen Oberlauf sein. Der Karun entspringt im Hochgebirge nordöstlich von Isfahan und vereinigt sich mit dem Tigris kurz vor dessen Mündung in den Persischen Golf. Diese wahrscheinlich entwicklungsgeschichtlich ältere Form der *Zyg. seitzi* Reiß wurde als ssp. *escaleraiana* Hol. beschrieben (Holik, Ent. Zeitschr., 68, 1958, S. 16/17). Die beiden vorgelegenen Exemplare (Holo- und Allotypus) befinden sich in der Sammlung des Museums Alexander Koenig in Bonn (ex coll. René Oberthür).

In einer anderen Arbeit macht Wiltshire (1957b, S. 154, Taf. XII) genaue Angaben über das Aussehen der Raupe und die Lebensweise der *Zyg. tamara placida* A. B. H. im Irak. Auch gibt er nach Photos angefertigte Bilder der Raupe.

Zyg. manlia Ld.

XLIV/XLV (1954/55), S. 50 (in Zeile 12 von unten einschalten):

Die Vermutung, daß die westliche Grenze des Verbreitungsgebietes der *Zyg. manlia* Led. über die bisher bekannten westlichsten Standorte in Südost-Armenien und Nachitshevan hinausgeht, wird durch Wiltshire (1957, S. 100) bestätigt. Er meldet das

Vorkommen dieser Art in den Hochgebirgen des Irak. Sie ist dort wahrscheinlich einbrütig und fliegt im Juni.

Zyg. mana Kirby.

XLIV/XLV (1954/55), S. 115 (nach Zeile 8 einschalten):

In einem späteren Aufsatz (1953, S. 136, Taf. 9, Fig. 14) gibt Reiß ein farbiges Bild der ssp. *teberdica* Reiß, der nunmehr der Rang einer guten Art zuerkannt wird. Loritz (1957) befaßt sich sehr kritisch mit der *Zyg. teberdica* Reiß. Er fordert die russischen Entomologen zur Mitarbeit an der *teberdica*-Frage auf.

Zyg. rjabovi Hol.

XLIV/XLV (1954/55), S. 118 (nach Zeile 14 einschalten):

Farbige Abbildungen der *Zyg. rjabovi* Hol. gibt Reiß (1953, Taf. 9, Fig. 15—18).

Zyg. achilleae Esp.

XLIV/XLV (1954/55), S. 151 (Zeile 13 von oben):

lies „*aktashi*" statt „*aktaschi*".

Zyg. freyeriana Reiß

XLVI (1956), S. 128. (Nach Zeile 4 von unten einschalten):

Heydemann erhielt mit einer Lepidopteren-Ausbeute aus Inner-Anatolien, Umgebung von Ankara, auch 1 ♂ 2 ♀♀ von *Zyg. freyeriana* Reiß, gefangen 3. 7. 38. Damit ist erwiesen, daß sich das Fluggebiet dieser Art nicht auf die pontische Zone Kleinasiens beschränkt, sondern auch auf Inner-Anatolien übergreift.

Zyg. formosa H. S.

XLVI (1956), S. 131, Zeile 14 von unten:

„Ssp. *hadjinensis* ssp. n." (*Zyg. formosa* ssp., ist durch „ssp. **hadjinica** nom. n." zu ersetzen. *Zyg. formosa hadjinensis* ssp. n. ist homonym zu *Zyg. lydia hadjinensis* Reiß (Int. ent. Zeitschr., 25. 1931, S. 342).

Zyg. sogdiana Ersh.

XLVI (1956), S. 160, Zeile 1 und S. 162, Zeile 5:

„Ssp. *talassica* ssp. n." (*Zyg. sogdiana* ssp.) ist zu ersetzen durch „ssp. **talassinensis** nom. n." *Zyg. sogdiana talassica* ssp. n. ist homonym zu *Zyg. purpuralis talassica* ssp. n. (XLIII, S. 192).

Zyg. merzbacheri Reiß

XLVI (1956), S. 169, Zeile 11 von unten:

Lies „*scheibei*" statt „*scheiberi*".

Zyg. cocandica Ersh.

XLVI (1956) S. 174.

In der Überschrift zum Abschnitt „*Zyg. cocandica* Ersh." muß es heißen „*Coelestina*" statt „*Coelestis*".

Zyg. carniolica Sc.

XLVI (1956), S. 223. Nach Absatz 2 „Zentrale Zone" einschalten:

Daß *Zyg. carniolica* Scop. aber nicht gänzlich fehlt, wird durch eine kleine Serie erwiesen, die Heydemann (in litt.) von dort erhielt (6♂♂ 6♀♀, Ankara, 3. 7. 38).

Nachträge zum Literaturverzeichnis.

Alberti, B. (1954): Über die stammesgeschichtliche Gliederung der Zygaenidae nebst Revision einiger Gruppen. — Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum der Humboldt-Universität Berlin, 30, Heft 2, Berlin 1954.

— — (1955): Die Stammesgeschichte und Systematik der Zygaenini. — Deutsche Entom. Ztschr., N. F., 2, Berlin 1955, S. 301—325.

— — (1956): Zur Umgrenzung und Gliederung von Zygaena F. — Ent. Zeitschrift, 66, S. 200—206.

Bachmetjev, P. (1902): Die Schmetterlinge Bulgariens. — Horae Soc. ent. Ross., 35, 1902, S. 356—466. (Russ.).

Boeber, J. v. (1793): Über einige entomologische Merkwürdigkeiten von Taurien. — Magazin des Tierreiches, 1, 1793, S. 135—140.

Burgeff, H. (1913): Eine neue Zygaenenform des deutschen Jura: Zygaena elegans n. sp. — Mitt. Münch. Ent. Ges., 4, 1913, S. 81—88.

Butler, A. (1877): Descriptions of new species of Heterocera from Japan. — The Ann. and Magaz. of Natural History, (4) 20, London 1877, S. 393.

— — (1878): Illustrations of typical specimes of Lepidoptera Heterocera in the collection of the British Museum, 2, London 1878, S. 4.

Caradja, A. v. (1893): Beitrag zur Kenntnis der Großschmetterlinge des „Departements de la Haute-Garonne". — Iris, 6, Dresden 1893, S. 161—240.

Esper, E. (1777—1794): Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur. I—VI. — Erlangen 1777—1794.

Frivaldszky, F. (1835): Közlesék a Balkany Vidékén tett természet tudomanyi utazasrol (Mitteilungen über eine Reise auf dem Balkan). — A Magyar Tud. Taras. Evhönyvei, 2, Budapest 1835. (Ungarisch.)

Holik, O. (1956): Die Bedornung der Hinterschienen im Genus Zygaena Fabr. und ihr systematischer Wert. — Ent. Ztschr., 66, 1956, S. 80 bis 84.

— — (1958): Zygaena (Coelestina) seitzi escaleraina n. ssp. — Ent. Ztschr., 68, 1958, S. 17—18.

Hübner, J. (1816—1822): Verzeichnis bekannter Schmetterlinge. Augsburg 1816—1822.

Lattin, G. de (1952): Allelhäufigkeit und Rassenbildung bei Anthrocera (= Zygaena) ephialtes. — Verhandl. d. Deutschen Zool. Ges. in Freiburg, 1952, S. 454—456.

Le Charles, L. (1954): Contributions à l'étude des Zygènes. — Revue franç. de Lépidoptérologie, 14, 1954, S. 143—145.

Loritz, J. (1957): Zygaena teberdica Reiss du Caucase septentrional. — Bull. de la Soc. entomologique de Mulhouse, Nov.—Dez. 1957.

Lederer, J. (1855): Verzeichnis der von Herrn Albert Kindermann 1848 bis 1850 um Samsun, Amasia, Tokat, Sivas und Diabekir gesammelten Schmetterlinge. — Verh. d. Zoolog.-bot. Ges., Wien 1855, 5, S. 235 bis 254.

Lederer, J. (1863): Verzeichnis der von Herrn Johann und Frau Ludmilla Haberhauer 1861 und 1862 bei Varna in Bulgarien und Slivno in Rumelien gesammelten Schmetterlinge. — Wiener Ent. Monatsschr., 7, 1863, S. 17—27, 40—47.

Matsumura, S. (1931): 6000 Illustr. Insects of Japan-Empire. 1931. (Japanisch.)

Matthew, G. F. (1881): Notes on Lepidoptera observed in the neigbourhood of Gallipoli in 1878. — Ent. Month. Mag., 18, 1881, S. 10—13, 29—32, 92—100.

Medvedjev (1929): Vistnik Derzhavn. stepov. Zapovidnika „Tshapli", 7, (1928) 1929. (Russ.)

Melnikov, P. (1922): Einiges aus Transkaspien. — Int. Ent. Ztschr., 16 (1922/3) 1923, S. 56—58, 85—86, 99—101, 108—110, 115—116.

Okano, M. (1949): Über Zygaena niphona Butl. — Bull. Tokohu Ent. Soc., 2, Tokio 1949, S. 9. (Japanisch.)

Pallas, P. (1801): Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Statthalterschaften des Russischen Reiches in den Jahren 1793 und 1794. II. Leipzig 1801, 24 und 325 S.

Radde, G. (1886): Wissenschaftliche Beiträge zu den Reisen zur Persisch-russischen Grenze. 1886.

Rebel, H. (1903): Studien über die Lepidopterenfauna der Balkanländer. I. Bulgarien und Ostrumelien. — Ann. d. k. k. Naturhistor. Hofmuseums, 48, Wien 1903, S. 123 bis 347.

Reiß, H. (1940): Zygaena (Peristygia) rubricollis Hmps. subsp. afganica und Zyg. excellens n. sp. — Ent. Ztschr., 54, (1940/41) 1940, S. 105—107.

— — (1953): Über drei Zygaenen, die als regressive Endemiten bezeichnet werden können, deren Entstehung vermutlich in der Pliozänzeit erfolgte. — Ztschr. d. Wiener Ent. Ges., 38, 1953, S. 131—141, Taf. 8 bis 10.

— — (1955): Altes und Neues über Zygaena sareptensis Krul. — Ztschr., d. Wiener Ent. Ges., 40, 1955, S. 283—291, Taf. 28—30.

Rocci, U. (1926): Ricerche sulle forme del gen. „Zygaena" Fabr. VIII. Note critiche e forme nuove. — Boll. della Soc. Ent. Ital., 58, 1926, S. 63 bis 73.

— — (1938): Ricerche sulle forme del Gen. Zygaena F. XII. Revisione della specie transalpina Esp. e descripzione di forme nuove. — Redia, 24, 1938, S. 97—197.

Röber, J. (1897): Die Schmetterlingsfauna des Taurus. — Ent. Nachrichten, 23, 1897, S. 257—288.

Sterzl, A. (1931): Über Zygaena laeta Hb. — Ztschr. d. Ver. d. Naturbeobachter und Sammler, 6, Wien 1931, S. 1 ff.

Tshugunov, S. (1916): Zur Lepidopterenfauna der Vorberge des Kuznetzkij Ala-Tau. — Revue Russe d'Ent., 16, 1916, S. 97—105. (Russ.)

Vnukovskij, V. V. (1930 b): Révision de quelques articles par A. Meinhard et par S. Tshugunov (S. Cugunov) à la faune des Lépidoptères des Altaï, pays de Minoussinsk, Monts Sajan et de Mongolie septen-

trionale-occidentale. Arb. d. Sibir. Inst. f. Land- u. Forstwirtsch., 13 (1929/30) 1930, S. 275—285.

Watkins, H. T. G., und **Buxton**, P. A. (1921): Moths of Mesopotamia and N. W. Persia. Part II. Sphinges and Bombyces. — Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., 28, 1921, S. 184—186.

Wiltshire, E. P. (1957 a): The Lepidoptera of Iraq. — 182 S., 17 Taf.

— — (1957 b) Erste Stände palaearktischer Lepidopteren. XI. Ztschr. d. Wiener Ent. Ges. 42, S. 150—153, Taf. 12.

Nachwort

Die hier zum Abschluß gelangende Arbeit ist keine Monographie und sie war als solche auch niemals gedacht, und zwar schon aus dem Grunde nicht, weil eine Monographie sich nicht auf Teile des Verbreitungsgebietes einer Art oder einer Gattung beschränken kann. Die Arbeit ist vielmehr in ihrer Hauptsache eine faunistische, wenn auch vielleicht von einem größeren Maßstab, als es derartige Arbeiten meist sind.

Die Arbeit ist über den ihr anfangs zugedachten Rahmen hinausgewachsen. Ursprünglich sollte nur der Artenbestand Osteuropas, der Kaukasusländer, Zentralasiens und Sibiriens und die Verbreitung der in diesen Gebieten heimischen Arten der Gattung *Zygaena* Fabr. festgestellt werden. Es zeigte sich aber bald, daß auch das kleinasiatische und das iranische Gebiet in den Kreis der Betrachtungen mit einbezogen werden müssen, und zwar wegen der vielen Wechselbeziehungen, die zwischen den Faunen dieser Gebiete und den Kaukasusländern einerseits und Zentralasiens andererseits bestehen.

Die Einbeziehung Kleinasiens war auch schon aus dem Grunde nötig, weil gerade aus diesem Gebiete überaus viele Fehlangaben älteren und neueren Datums untersucht und richtiggestellt werden mußten, die sich zum Teil auch auf das Kaukasus-Gebiet beziehen. Die bis zum Tode von O. Bang-Haas in Dresden befindliche einzigartige Sammlung Dr. O. Staudingers leistete hierbei unschätzbare Dienste durch die in ihr steckenden Typen-Serien. Auch nach der Überführung dieser Sammlung in das Zoologische Museum der Berliner Universität stand sie uns noch zur Verfügung. Dafür sei Herrn Prof. Dr. E. M. Hering herzlich gedankt.

Es konnte nicht achtlos vorübergegangen werden an der geographischen Variabilität der einzelnen Arten. Diese rassenanalytischen Untersuchungen wurden durch den Umstand begünstigt,

daß von vielen Arten überaus große Serien von oft weit auseinander liegenden Standorten zum Vergleich vorlagen. Diese großen Serien ermöglichten es auch, Irrtümer richtigzustellen, die früher durch Untersuchungen an unzureichendem Material entstanden waren.

Seit dem Erscheinen von Burgeff's Zygaenen-Katalog (1926) sind über drei Jahrzehnte verflossen. Während dieser Zeit haben sich die Anschauungen über die verwandschaftlichen Beziehungen der einzelnen Arten und Artgruppen zu einander in manchen Punkten wesentlich gewandelt. Dieser Tatsache wurde insofern Rechnung getragen, als in der Unterteilung der Gattung *Zygaena* Fabr. in Subgenera und in der systematischen Reihenfolge von der Anordnung im erwähnten Katalog zugunsten neuerer Auffassungen abgewichen wurde.

Trotz des Eingehens auf Rassenanalyse und systematische Fragen ist aber der vorwiegend faunistische Charakter der Arbeit gewahrt geblieben. Immer wieder wurde versucht, das Vorkommen der einzelnen Arten und Unterarten in den verschiedenen Gebieten und Teilgebieten festzustellen und die Grenzen ihrer Wohngebiete möglichst genau zu umreißen, soweit dies das vorhandene Material und die erreichbaren Literaturangaben zuließen.

Die Kriegszeit, während der die Grundlage dieser Arbeit entstand, bot bei der Bearbeitung mancher Frage enorme Schwierigkeiten. In manchen wichtigen Etappen standen optische Geräte und andere Hilfsmittel nicht zur Verfügung. Deshalb konnten manche Fragen nur andeutungsweise behandelt werden. Das betrifft z. B. die *purpuralis-sareptensis*-Frage, die nur auf Grund habitueller Merkmale andeutungsweise behandelt werden konnte, wie auch die Subgenera *Cirsiphaga* Hol., *Coelestina* Hol. und andere. Dabei ist allerdings zu beachten, daß die Untersuchung der männlichen Genitalorgane bei den Zygaenen durchaus nicht immer eindeutige Ergebnisse zeitigt. Qualitative Gleichheit im Genitalbau muß nicht unbedingt ein Beweis für die Artgleichheit sein.

Beinahe wäre das Erscheinen dieser Arbeit noch durch Kriegseinflüsse verhindert worden. Die letzte noch greifbare Durchschrift des nahezu druckfertigen Manuskriptes ging im Frühjahr des Jahres 1944 verloren. Den Bemühungen von Herrn Prof. Dr. Jordan (Dresden) und Herrn Prof. Dr. Hoberlandt (Prag) ist es zu danken, daß es im Jahre 1950 wieder beschafft wurde.

Herzlicher Dank gebührt auch Herrn Dr. W. Forster (München), der das Erscheinen der immerhin recht umfangreich gewordenen Arbeit durch Aufnahme in die „Mitteilungen der Münchener Entomologischen Gesellschaft" ermöglichte.

Besten Dank auch Herrn F. Daniel (München), der die Arbeit durch Hinweise auf in seiner Sammlung befindliches Material förderte, Herrn Dr. h. c. H. Höne (Bonn) und Dr. B. Alberti (Berlin), die einiges interessante Untersuchungsmaterial zur Verfügung stellten. Ebenso besten Dank Herrn Prof. Dr. F. Heydemann (Plöss) für seine wichtigen Mitteilungen über die Zygaenen-Fauna von Ankara (Inner-Anatolien).

Register

Aus Gründen der Raumersparnis werden im Register nur die Subgeners, Species und Subspecies verzeichnet, sowie auch die wichtigsten Synonyme, Homonyme usw. Die Subgenera werden durch **fette Schrift** gekennzeichnet, die Synonyme, Homonyme und Fehlbestimmungen durch *Schrägschrift* (Kursiv). Von den Zahlenangaben bedeutet die erste den Jahrgang der „Mitteilungen der Münchner E. G.", die zweite die Seitenzahl.

	Jhrg.	Seite
abbastumana Reiss (? = achalcea Bgff.)	48	214
abchasica nov. (lonicerae ssp.)	48	213
achalcea Bgff. (lonicerae ssp.)	48	214
achaltekkensis Koch (cuvieri ssp.)	44/45	33
achalzichensis Reiß (= iberica Kol.)	46	211
achilleae Esp.	44/45 122, 48	273
adanensis Reiss (corycia ssp.)	44/45	86
adsharica Reiss	44/45	92
adzharensis nov. (cynarae ssp.)	44/45	75
afghana Moore.	46	192
afghanica Reiss (manlia ssp.)	44/45	57
agridaghi Hol. (purpuralis ssp.)	43	183
Agrumenia Hb. (subgen.)	46	194
akdaghi nov. (filipendulae ssp.)	48	85
akchehirensis Reiss (= orientis Bgff.)	43	225
aktashi Koch (achilleae ssp.)	44/45	142
alagezi nov. (purpuralis ssp.)	43	179
alagirica nov. (purpuralis ssp.)	43	173
alaica nov.	46	186
alperakyi Shelj.	43	199
alpina Dz. (= caucasica Stgr. & Rbl.)	44/45	154
alta Reiss (= iberica Kol.)	46	210
altaica nov. (scabiosae ssp.)	44/45	111
altissima Bgff. (sogdiana ssp.)	46	154
amanica Reiss (= cilicica Bgff.)	47 183, 48	270
amasina Stgr. (carniolica ssp.)	46	217
amseli Byt.-Salz (corycia ssp.)	44/45	88
anadolitia Reiss (filipendulae ssp.)	48	189

anatolica Bgff. (achilleae ssp.) 44/45 146
anatoliensis Reiss (= malatina Dz.) 43 217
andarabensis Koch (nuksanensis ssp.) 46 188
angelicae O. 48 229
antiochena Stgr. (achilleae ssp.) 44/45 147
antitaurica Hol. (carniolica ssp.) 46 220
apennina Dz. (= caucasica Stgr. & Rbl.) 44/45 154
araratensis Reiss 44/45 90
araratica Stgr. 48 249
araxis Koch (manlia ssp.) 44/45 52
armena Ev. 44/45 151
arragonica nov. (occitanica ssp.) . . . . . 46 210 nota
asiatica Bgff. (scabiosae ssp.) 44/45 104
austrocarpatica Hol. (scabiosae ssp.) 44/45 100
avinoffi Hmps. (= pamira Shelj.) 46 181
banghaasi Bgff. 46 181
barthai Reiss (purpuralis ssp.) 43 187
baschkirica Hol. (cynarae ssp.) 44/45 71
belutschistani Koch (manlia ssp.) 44 45 55
bessarabica nov. (carniolica ssp.) 46 198
bitorquata Mén. (achilleae ssp.) 44/45 131
borzhomensis Shelj. (filipendulae ssp.) 48 179
brizae Esp. 44/45 82
brandti Reiss 46 134
brussensis Reiss (corycia ssp.) 44/45 89
Burgeffia (subgen. nov.) 48 229
burgeffiana Reiss (meliloti ssp.) 47 161
cacuminum Chr. 44/45 58
cambysea Ld. 43 205, 48 271
caffra Esp. (= carniolica Scop.) 46 205
caradjai nov. (meliloti ssp.) 47 150
caibuncula Bgff. (= truchmena Ev.) 46 139
carneolica Frr. (= fraxini Mén.) 46 146
carniolica Sc. 46 194, 48 274
caucasi Bgff. (scabiosae ssp.) 44/45 107
caucasica Spul. (= caucasi Bgff.) 44/45 107
caucasica Stgr. & Rbl. (armena ssp.) 44/45 154
centaureae F. d. W. 44/45 76
centricaucasica Hol. (lonicerae ssp.) 48 212
centrorossica nov. (cynarae ssp.) 44/45 68
chamurli Koch (purpuralis ssp.) 43 182
chaos Bgff. (= mana Kirby) 44/45 113
chatiparae Shelj. (purpuralis var.) 43 171
chersonensis Reiss (punctum ssp.) 43 213
chirazica Reiss (truchmena ssp.) 46 142
christophi Stgr. (niphona ssp.) 47 171
cilicica Bgff. 47 179
Cirsiphaga Hol. (subgen.) 44/45 82
ciscaucasica Shelj. (filipendulae ssp.). 48 176
clavigera Bgff. (purpuralis ssp.) 43 189
cocandica Ersh. 46 174, 48 273
Coelestina Hol. (subgen.) 46 100
Coelestis Bgff. (subgen.) 44/45 26
concinna nov. (rosinae ssp.) 46 134

confusa Stgr. (meliloti ssp.)			47	163	
conserta Gr. Gr. (cocandica ssp. ? f. ?)			46	178	
coreana Reiss (niphona ssp.)			47	173	
corsica B.			44/45	95	nota
ecki Chr.			44/45	156	
corycia Stgr.			44/45	85	
cremonae Seitz (= olivieri B.)			46	113	
crimea Bgff. (= kertshensis Obr.)			48	257	
cruenta Pall. (= carniolica Scop.)			46	205	
crymaea Stdr. (carniolica ssp.)			46	203	
cuvieri B.		44/45	26, 48	271	
cynarae Esp.			44/45	66	
dacica Bgff. (nec Car.) (= caradjai nov.)			47	150	
dagestana Shelj. (purpuralis ssp.)			43	174	
daghana nov. (filipendulae ssp.)			48	185	
dahurica B. (meliloti ssp.)			47	166	
danastriensis Hol. (ephialtes ssp.)			48	270	
danieli Reiss (laeta ssp.)			43	225	
daralagezi nov. (tamara ssp.)			44/45	43	
daralagezica nov. (manlia ssp.)			44/45	53	
demavendi Hol. (carniolica ssp.)			46	230	
diaphana Stgr. (purpuralis ssp.)			43	186	
digorica Hol. (meliloti ssp.)			47	155	
dorycnii O.			48	253	
dsidsilia Frr.			46	124	
dystrepta F. d. W. (punctum ssp.)			43	213	
ecki Chr.			44/45	156	
ehnbergi Reut. (meliloti f.)			47	147	nota
eibesiana Koch (carniolica ssp.)			46	222	
ephialtes L.			48	234	
erebaea Bgff. (= mana Kirby)			44/45	113	
erebus Stgr. (= mana Kirby)			44/45	112	
eriwanensis Reiss (achilleae ssp.)			44/45	138	
erschoffi Stgr.			46	162	
erythrus Hb.			43	152	nota
escalerai Pouj.			46	144	
escaleraiana Hol. (seitzi ssp.)			48	272	
estonica nov. (meliloti ssp.)			47	148	
europaea Bgff. (carniolica ssp.)			46	227	
euxina nov. (carniolica ssp.)			46	206	
excellens Reiss (= afghanica Reiss)			44/45	57	
exsiliens Stgr. (exulans ssp.)			44/45	119	
exulans Hochw. & Rain.			44/45	118	
ferganae Shelj.			46	143	
ferganica nov. (truchmena ssp.)			46	142	
filipendulae L.			48	166	
filipjevi Hol. (scabiosae ssp.)			44/45	105	
formosa H. S.		46	129, 48	273	
fraxini Mén.			46	146	
fredi Reiss			44/45	61	
freyeriana Reiss		46	126, 48	273	
ganimedes Frr. (= freyeriana Reiß)			46	126	
ganymedes H. S.			46	121	
georgiae Reiss (achilleae ssp.)			44/45	136	

glasunovi Gr. Gr. 46 189
graslini Ld. 46 93
grusica Reiss (= korbiana Reiss) 48 261
gurda Ld. (ramburi ssp.) 48 195
haberhaueri Ld. 46 107
hadjina Stgr. & Rbl. (filipendulae ssp.) 48 185
hadjinensis nov. (= hadjinica nov.) /formosa ssp./ . 46 131
hadjinensis Reiss (lydia ssp.) 44/45 64
hadjinica nov. (formosa ssp.) 43 273
haematina Koll. 44/45 65
hafis Reiss (cambysea ssp.) 43 209
hasankifensis Reiss (= keredjensis Reiss) 48 268
hebe Seitz (= laetifica H. S.) 46 119
Hesychia Hb. (subgen.) 43 219
hindukuschi Koch 44/45 62
hissariensis Gr. Gr. (= magiana Stgr.) 46 183
Huebneriana nov. (subgen.) 47 144 nota, 48 223
huguenini Stgr. 46 237
Hyala Bgff. (subgen.) 43 210
iberica Kol. (carniolica ssp.) 46 209
iberica Stgr. (= arragonica nov.) . . . . . 46 210 nota
illiterata Koch (carniolica ssp.) 46 225
incompta Koch (carniolica ssp.) 46 225
ingens Bgff. (purpuralis ssp.) 43 176
intersita Hol. (meliloti ssp.) 47 163
irpenjensis Hol. & Reiss (scabiosae ssp.) 44/45 101
jagludarensis nov. (achilleae ssp.) 44/45 140
jenissejensis nov. (carniolica ssp.) 46 235
kadenii Ld. (= armena Ev.) 44/45 151
kalkanensis Reiss (lonicerae ssp.) 48 207
karabaghensis nov. (dorycnii ssp.) 48 263
karategina Gr. Gr. (cocandica ssp.) 46 177
karatauensis nov. (sogdiana ssp.) 46 159
karatshaica Shelj. (achilleae ssp.) 44/45 133
karelica Bgff. (lonicerae ssp.) 48 199
karsiana Shelj. (filipendulae ssp.) 48 181
kasakstana Hol. (purpuralis ssp.) 43 193
kavrigini Gr. Gr. 46 170
kazikoporana Reiss (meliloti ssp.) 47 160
kefersteini HS (= dystrepta F. d. W.) 43 214
kenteïna Bgff. (scabiosae ssp.) 44/45 111
keredjensis Reiss (dorycnii ssp.) 48 267
kertshensis Obr. (dorycnii ssp.) 48 258
kiewensis Reiss (ephialtes ssp.) 48 243
kijevana Prz. (purpuralis ssp.) 43 159
kindermanni Obth. (lonicerae ssp.) 48 208
kislovodskana Shelj. (purpuralis ssp.) 43 169
korbi Reiss (transalpina ssp.) . . . . . 48 234 nota
korbiana Reiss (dorycnii ssp.) 48 261
kotshubeji nov. (meliloti ssp.) 47 156
kotzschi Reiss (formosa ssp.) 46 131
kubana nov. (dorycnii ssp.) 48 258
kubanensis nov. (lonicerae ssp.) 48 211
kulpiensis Reiss (filipendulae ssp.) 48 82

kulzeri Reiss (graslini ssp.) 46 98
laeta Hb. 43 219
laetifica H. S. 46 115
laetissima Stgr. i. l. (= laeta ssp.) 43 224
laphria Frr. 47 174
ledereri Stgr. & Rbl. (= cilicica Bgff.) 47 182
iedereriana Bgff. (= araratica Stgr.) 48 251
lesghierica Hol. (meliloti ssp.) 47 155
lesgina nov. (carniolica ssp.) 46 208
libani Bgff. (cuvieri ssp.) 44/45 32
Libania nov. (subgen.) 46 93
libanicola Bgff. (olivieri ssp.) 46 113
Lictoria Bgff. (subgen.) 44/45 122
lodomerica Hol. (achilleae ssp.) 44/45 125
lonicerae Schev. 48 197
ludmilae Obr. (carniolica ssp.) 46 201
lycaonica Reiss (araratensis ssp.) 44/45 91
Lycastes Hb. (subgen.) 44/45 118
lydia Stgr. 44/45 63
magiana Stgr. 46 183
magnifica Reiss (truchmena ssp.) 46 140
malatiana Stgr. & Rbl. (formosa ssp.) 46 131
malatina Dz. (punctum ssp.) 43 216
mana Kirby 44/45 112, 48 273
mangeri Bgff. 46 191
manlia Ld. 44/45 51, 48 272
mannerheimi Chard. (cynarae f. ?) 43 221
maraschensis Reiss (graslini ssp.) 46 95
margelanensis Reiss (sogdiana ssp.) 46 155
martirosensis Koch (= sultanbeki Hol.) 43 180
martirosica nov. (meliloti ssp.) 47 159
meliloti Esp. 47 143
melitensis Koch (cuvieri ssp.) 44/45 31
mersina H. S. (= gurda Ld.) 48 196
merzbacheri Reiss 64 168, 48 273
Mesembrynoidea (subgen. nov.) 48 271
Mesembrynus Hb. (subgen.) 43 152
minor Ersh. (cocandica ssp. ?) 46 175
misoriensis Koch (carniolica ssp.) 46 227
mongolica Stgr. & Rbl. (meliloti ssp.) 47 166
nachitshevanica Hol. (lonicerae ssp.). 48 216
naryna Bgff. (purpuralis ssp.) 43 193
narzanica Shelj. (=bitorquata Mén.) 44/45 132
natolica Reiss (lonicerae ssp.) 48 219
niphona Btlr. 47 168
nissana Reiss (brandti ssp.) 46 135
nobilis Reiss (= optima Reiss) 46 105
nuksanensis Koch 46 186
nuratanya Bgff. (carniolica ssp.) 46 232
obraztsovi nov. (achilleae ssp.) 44/45 128
occido-sibirica nov. (meliloti ssp.) 47 165
occitanica Vill. . . . . 46 237 nota
ochtshiensis nov. (dorycnii ssp.) 48 264
ochtsii Koch (tamara ssp.) 44/45 44

okhtchaperdica Reiss (= cuvieri B.) 44/45 29
olivieri Bsd. 46 109
olivieri Mén., nec Bsd. (= optima Reiß) 46 105
optima Reiss 46 105
ordubadina Koch (carniolica ssp.) 46 213
oribasus H. S. (= fraxini Mén.) 46 146
orientalis Hormuz. (trifolii ssp.) 48 225
orientis Bgff. (laeta ssp.) 43 222
ossetica Hol. (alpherakyi ssp.) 43 201
padshaatensis nov. (sogdiana ssp.) 46 158
pamira Shelj. (cocandica ssp.) 46 180
perdita Stgr. (fraxini ssp.) 46 150
persica Bgff. (smirnovi ssp.) 43 204
petsherskensis Hol. & Reiss (filipendulae ssp.) . . 48 172
Peucedanophila Bgff. (subgen.) 44/45 66
pfeifferi Reiss (graslini ssp.) 46 98
philomelica Reiss (laphria ssp.) 47 179
phoenicea Stgr. (achilleae ssp.) 44/45 144
placida A. BH. (tamara ssp. 44/45 46, 48 272
podolica Hol. (ephialtes ssp.) 48 242
polaris Hol. (exulans var.) 44/45 119
polygalae Stgr. (= rosalis Bgff.) 43 184
Polymorpha Bgff. (= Burgeffia nov.) 48 229
pontica nov. (achilleae ssp.) 44/45 143
praestans Obth. (carniolica ssp.) 46 221
praestans Reiss (nec Obth.) (= incompta Koch) . . 46 225
pulchroidea Hol. (filipendulae ssp.) 48 169
punctum O. 43 210
purpuralis Brünn. 43 152, 48 271
ramburi Ld. 48 192
rhodogastra Stgr. (= kavrigini Gr. Gr.) 46 171
rjabovi Hol. 44/45 117, 48 273
rebeli Reiss (graslini ssp.) 46 96
rosa Obth. (ramburi ssp.) 48 196
rosacea Rom. (cambysea ssp.) 43 206
rosalis Bgff. (purpuralis ssp.) 43 184
rosea Bgff. (= rosalis Bgff.) 43 184
rosinae Korb 46 132
rothschildi Reiss 46 190
rubicundus Hb. . . . . 43 152 nota
rubricollis Hmps. 44/45 58
rueckbeili Shelj. (carniolica ssp.) 46 223
saadi Reiss (brandti ssp.) 46 135
sajana Bgff. (exulans ssp.) 44/45 121
samarensis Hol. (cynarae ssp.) 44/45 73
sanguinalis Shelj. (purpuralis ssp.) 43 170
Santoliniphaga Bgff. (subgen.) . . . . . 44/45 95 nota
saratovensis nov. (scabiosae ssp.). 44/45 106
sareptensis Stgr. & Rbl. (purpuralis ssp.) 43 167
sarykamyshensis nov. (lonicerae ssp.) 48 28
scabiosae Schev. 44/45 95
schahrudensis Koch (manlia ssp.) 44/45 54
scheibei Kard. (merzbacheri ssp.) 46 169
schneideri Reiss (meliloti ssp.) 47 153

schwingenschussi Reiss (ecki ssp.) 44/45 157
scovitzii Mén. (fraxini f.) 46 147
sedi F. 46 100
seitzi Reiss 44/45 49, 48 272
senescens Stgr. (dorycnii ssp.) 48 265
sengana nov. (brandti ssp.) 46 136
senilis Bgff. (achilleae ssp.) 44/45 145
separata Stgr. (sogdiana ssp.) 46 156
sheljuzhkoiana Hol. & Reiss (angelicae ssp.) 48 232
shemachensis nov. (adsharica ssp.) 44/45 95
sibirica nov. (scabiosae ssp.) 44/45 109
siehei nov. (carniolica ssp.) 46 224
Silvicola Bgff. (subgen.) 44/45 95
simferopolica Reiss (purpuralis ssp.) 43 162
smirnovi Chr. 43 202
sogdiana Ersh. 46 151
sovinskiji nov. (erschoffi ssp.) 46 166
speciosa Reiss 44/45 60
stauderi Hol. & Reiss (achilleae ssp.) 44/45 125
staudingeriana Reiss (corycia ssp.) 44/45 87
stoechadis var. Led. (= araratica Stgr.) 48 249
strandi Obr. (ephialtes ssp.) 48 246
strandiana Shelj. (purpuralis ssp.) 43 171
suanetica nov. (achilleae ssp.) 44/45 136
suavis Bgff. (carniolica ssp.) 46 217
suchumensis nov. (achilleae ssp.) 44/45 135
suleimanica Reiss (achilleae ssp.) 44/45 149
suleimanicola Reiss (speciosa var.) 44/45 61
sultanbeki Hol. (purpuralis ssp.) 43 180
sylvana Prz. (cynarae ssp.) 44/45 69
syriaca Obth. (filipendulae ssp.) 48 187
talassinensis nov. (sogdiana ssp.) 48 273
talassica nov. (purpuralis ssp.) 43 192
talassica nov. (talassinensis nov.) (sogdiana ssp.) . . 46 160
tamara Chr. 44/45 35
tambovana nov. (filipendulae ssp.) 48 169
tambovensis Hol. & Shelj. (ephialtes ssp.) 48 238
tarkiana nov. (meliloti ssp.) 47 155
tarkiensis nov. (mana ssp.) 44/45 115
tauriana Bgff. (= hadjina Stgr. & Rbl.) 48 186
taurica Dz. (= hadjina Stgr. & Rbl.) 48 185
taurica Stgr. (carniolica ssp.) 46 224
taurida Hol. & Shelj. (ephialtes ssp.) 48 248
tbilisiensis Reiss (meliloti ssp.) 47 157
teberdensis Reiss (dorycnii ssp.) 48 258
teberdica Reiss (mana ssp.) 44/45 114, 48 273
teberdina nov. (meliloti ssp.) 47 154
Thermophila Hb. (subgen.) 43 143, 48 270
tianschanica Bgff. (purpuralis ssp.) 43 192
tiefi nov. (filipendulae ssp.) 48 178
tindiensis Hol. (meliloti ssp.) 47 157
tirabzona Shelj. (purpuralis ssp.) 43 184
tkatshukovi nov. (carniolica ssp.) 46 215
transalpina Esp. . . . . 48 234 nota

transcarpathina Hormuz. (angelicae var. ? f. ?) . . . 48 231
transiens Spul. (saratovensis nov.) 44/45 106
transiens Stgr. (carniolica ssp.) 46 228
transpamirina Koch 46 190
transuralica nov. (cynarae ssp.) 44/45 73
trifolii Esp. 48 223
truchmena Ev. 46 138
tshimganica Hol. (sogdiana ssp.) 46 160
tuapsica Reiss (carniolica ssp.) 46 208
turkmenica Reiss (manlia ssp.) 44/45 55
tyrasica Hol. (carniolica ssp.) 46 199
ukraina Prz. (lonicerae ssp.) 48 203
ukrainica Shelj. (centaureae ssp.) 44/45 78
uralensis H. S. (cynarae ssp. ? f. ?) 44/45 71
uralensis Krul. (= uralia Bgff.) 46 204
uralensis Reiss (nec H. S.) (= transuralica nov.) . 44/45 73
uralia Bgff. (carniolica ssp.) 46 204
Usgenta nov. (subgen.) 46 237
ussuriensis Reiss (= lonicerae Schev.) 48 222
uzjana Hol. (lonicerae ssp.) 48 206
vandarbanensis Reiss (carniolica ssp.) 46 231
villosa Bgff. (purpuralis var.) 43 177
viridis Prz. (carniolica ssp.) 46 199
wagneriana Reiss (dorycnii ssp.) 48 266
weidingeri Reiss (achilleae ssp.) 44/45 123
wiedemanni Mén. (carniolica ssp.) 46 219
wiltshirei Byt.-Salz (corycia ssp.) 44/45 87
wojtusjaki Hol. (filipendulae ssp.) 48 177
zangezuri nov. (purpuralis ssp.) 43 181
zangezurica nov. (filipendulae ssp.) 48 181
zhicharevi nov. (carniolica ssp.) 46 207
Zygaena F. (subgen.) . . . . . 47 144 nota, 48 270

Dresden und München, im Juni 1958

Anschrift der Verfasser:
Otto Holik, Dresden A 53, Loschwitzer Straße 13
Leo Sheljuzhko, München 19, Menzinger Straße 67

Umbenennungen bei südafrikanischen Hoplien

(Coleoptera, Scarabaeidae, Hopliinae)

Von **Hans Schein**

In den Mitteilungen der Münchener Entomologischen Gesellschaft XLVI, Jahrgang 1956, Seite 27 f. und 33 f. habe ich die Untergattung *Vansonia* und die Gattung *Clania* errichtet. Beide Namen sind präokkupiert. Ich ersetze sie hiemit durch folgende Namen: **Vansoniola** für *Vansonia*. Einzige Art ist *Scelophysa* (*Vansoniola*) *kochi* Schein. Die Beschreibung findet sich Seite 27 f. a. a. O. **Sceloclania** für *Clania*. Einzige Art ist *Sceloclania coeruleovittata* Schein. Die Beschreibung ist auf Seite 33 f. a. a. O. veröffentlicht.

Anschrift des Verfassers:
Direktor Hans Schein
München 15, Implerstr. 60/I

Literaturbesprechungen

P. F. Mattingly. The Culicine Mosquitoes of the Indomalayan Area. Part I. Genus Ficalbia Theobald. Britisches Museum, London 1957. Preis 15 s

Da die Möglichkeit besteht, daß unter Umständen auch manche bisher für medizinisch bedeutungslos gehaltene Stechmückenarten als Krankheitsüberträger in Frage kommen können, muß danach gestrebt werden, eine möglichst vollständige Übersicht über die Kennzeichen, die Verbreitung und Lebensweise der einzelnen Spezies zu gewinnen. Diesem Verlangen trägt die ausgezeichnete Arbeit von P. F. Mattingly in vollem Umfange Rechnung, der im 1. Teil der vom Britischen Museum herausgegebenen Serie über die Culicinae der indomalayischen Subregion die Gattung Ficalbia behandelt.

In der Einleitung beschäftigt sich der Autor mit dem Problem der Abgrenzung des indomalayischen Raumes und ergänzt seine Ausführungen durch eine Kartenskizze.

Nach einer eingehenden Besprechung der allgemeinen Kennzeichen der Larven, Puppen und Imagines der in vier Subgenera aufgeteilten Gattung Ficalbia (Ficalbia s. str., Mimomyia, Etorleptiomyia, Ravenalites) folgen für Larven, Puppen, Männchen und Weibchen getrennt angelegte Bestimmungsschlüssel, die bis zur Untergattung führen. Für jedes Subgenus wird eine ausführliche Diagnose gegeben.

Im Anschluß daran folgen Artbestimmungsschlüssel für Larven, Puppen und für weibliche sowie für männliche Imagines mit einer Besprechung der Zugehörigkeit der einzelnen Spezies zu den vier Untergattungen.

Auch der weitere Aufbau der Arbeit zeichnet sich durch außerordentliche Klarheit und Übersichtlichkeit aus. In ausführlicher Darstellung werden im speziellen Teil nach Bemerkungen über die Synonymie und den Aufbewahrungsort der Typen durch gute Strichzeichnungen erläuterte Beschreibungen der Kennzeichen der Männchen, Weibchen, Larven und Puppen für jede einzelne Art gegeben. Daneben finden sich noch Hinweise über den Charakter der Brutplätze, die Lebensweise und die Verbreitung der betreffenden Spezies. Zoogeographische Betrachtungen und ein reichhaltiges Literaturverzeichnis schließen die interessante Arbeit ab, die einen vielversprechenden Anfang für die auf 30 Teile berechnete Serie über die indomalayischen Culicinen darstellt. Es ist zu hoffen, daß das sehr begrüßenswerte Werk in nicht zu ferner Zeit zum Abschluß kommt und seine Hauptaufgabe, dem Systematiker und Epidemiologen als Arbeitsgrundlage zu dienen, bald erfüllen kann. F. Kühlhorn

Günter Timmermann. Studien zu einer vergleichenden Parasitologie der Charadriiformes oder Regenpfeifervögel. Teil 1: Mallophaga. Mit 95 Abbildungen im Text und 15 Tafeln. VIII, 204 S. 8°, Verlag G. Fischer, Jena 1957. Broschiert 19,50 DM. Parasitologische Schriftenreihe Heft 8.

Als besondere Aufgabe der vergleichenden Parasitologie stellt der Autor das Streben heraus, aus den Ergebnissen des vergleichenden Studiums der Parasitenfauna einer oder mehrerer Organismengruppen zu Rückschlüssen auf die verwandtschaftlich-stammesgeschichtlichen Verhältnisse der Wirte (und umgekehrt) kommen zu können. Ein einleitender kurzer Überblick beschäftigt sich mit allgemeinen, die Mallophagen betreffenden Problemen unter besonderer Berücksichtigung des Entwicklungszyklus, des Parasitismus, der Ökologie und Stammesgeschichte.

Nach Ansicht des Autors dürften die Mallophagen von Psociden-ähnlichen Urformen abzuleiten sein und möglicherweise den Weg zum Parasitismus über die in Nestern sich von animalischem Detritus ernährenden Formen gefunden haben, von denen ein Übergang auf den ständig Nahrung und praktisch gleichbleibende Wärme bietenden Vogel erfolgte. Neben von Haut- und Federbestandteilen lebenden Mallophagen gibt es u. a. auch solche, die nur Blut aufzunehmen scheinen und in Richtung auf den stechend-saugenden Typus abgewandelte Mundteile besitzen.

Die Untersuchungen zeigten im allgemeinen, daß sich das System der Regenpfeifervögel mit seinen äußeren und inneren Grenzziehungen lediglich auf Grund der Mallophagen-Fauna sowohl im ganzen, als auch in zahlreichen Fällen im einzelnen deutlich und übereinstimmend nachzeichnen läßt. Von den verschiedenen bisher aufgestellten Parallelentwicklungsregeln wird die Nitzsch-Kelloggsche als besonders bedeutungsvoll für die vergleichende Parasitologie angesehen. Vom Verfasser aufgezeigte mögliche Fehlerquellen vermögen nach seinen Darlegungen die Beweiskraft der Parasitologie für die Systematikk und Stammesgeschichte nicht zu beeinträchtigen. Die Verbreitungsgrenzen bestimmter Gattungen, Artengruppen und Arten der Vogelmallophagen fallen im Regelfall mit den Grenzen der von ihnen parasitierten Wirtsvogeleinheiten zusammen, und die Verbreitung der Federlinge folgt grundsätzlich den Stammbaumaufspaltungen der Wirte, ist also eine phylogenetisch und nicht geographisch bedingte. Alle diese Befunde werden als wichtigste theoretische Voraussetzung für die praktische Verwendbarkeit der vergleichenden Methode betrachtet.

Aus dem Rahmen fallende Befunde — z. B. Verbreitung mancher Mallophagen-Gruppen über 2 und mehr Wirtsvogelordnungen — müssen nach dem Autor nicht eine Gefährdung der Methode darstellen, weil u. a. das ornithologische System keinerlei absoluten Maßstab abgäbe und sicherlich nicht mehr „im großen und ganzen" richtig sei. Deshalb könne hinsichtlich der Kongruenz der beiden Systeme nicht mehr erwartet werden, als daß diese im großen und ganzen übereinstimmen. Zudem kopierten die Mallophagen infolge ihrer relativ langsamen Stammesentwicklung im allgemeinen nicht das Bild ihrer derzeitigen Wirtsfauna, sondern hielten eine frühere Phase des phylogenetischen Geschehens fest.

Eine sehr eingehende Darstellung findet die Besprechung der Systematik der auf Regenpfeifervögeln schmarotzenden Federlinge mit Hinweisen auf die Synonymie. Sehr ausführlich werden die Kennzeichen und Verbreitung der einzelnen Gattungen und Arten behandelt. Durch reichhaltiges Bildmaterial unterstützte Bestimmungsschlüssel sind besonders für den Entomologen sehr wertvoll.

In zwei weiträumigen Kapiteln werden dann die Verwandtschaft und Stellung der Charadriiformes als Ordnung innerhalb der Vogelklasse nach Maßgabe des parasitologischen Befundes sowie die internen Affinitäten der charadriiformen Vogelabteilungen im Lichte der vergleichenden Parasitologie einer ausführlichen und kritischen Betrachtung unterzogen und Hinweise auf noch offene Fragen gegeben.

Zusammenfassend bringt der Autor zum Ausdruck, daß sich die Charadriiformes nach Maßgabe der bisher vorliegenden parasitologischen Befunde wohl, wie ihre zahlreichen Beziehungen zu anderen Gruppen erkennen lassen, als eine relativ zentralgestellte, nicht jedoch als eine sonderlich alte, im ganzen besonders ursprüngliche Vogelordnung ausweisen. In bezug auf die internen Affinitäten der charadriiformen Vogelabteilungen würden die mallophagologischen Befunde zugunsten einer Auffassung sprechen, die nicht, wie Peters, drei (Charadrii, Lari und Alcae),

sondern nur zwei verschiedene Unterordnungen (Lāro-Limicolae und Alcae) unterscheidet. Verhältnismäßig weitreichende Umgruppierungen werden nach Maßgabe der parasitologischen Erhebungen z. B. auch im Bereich der Schnepfenvögel u. a. vom Autor für nötig gehalten.

Das gut bebilderte und mit einem reichhaltigen Literaturverzeichnis versehene interessante Werk sollte nicht nur vom Ornithologen, sondern wegen vieler angeschnittener Mallophagen-Probleme auch vom Entomologen in die Hand genommen werden. F. Kühlhorn

T. W. Langer. Nordens Dagsommerfugle i Farver. 4°. 344 Seiten. 61 Abbildungen im Text und 20 Farbtafeln. Verlag Ejnar Munksgaard, Kopenhagen 1958. Preis geb. Dän. Kr. 125,—.

Mit diesem Buch wird den Schmetterlingsfreunden eine hervorragende Bearbeitung der skandinavischen Tagfalter geschenkt, die allgemein Freude und Anerkennung finden wird. Der Text verrät in jeder Zeile die große Fachkenntnis des Verfassers und seine Vertrautheit mit der einschlägigen Literatur. Für jede Art werden ausführliche Angaben gebracht, namentlich über die Verbreitung unter besonderer Berücksichtigung des Vorkommens in den nordischen Ländern, über das Auftreten der Falter, die Biologie mit Futterpflanzen und ersten Ständen, die Variabilität der Falter, bemerkenswerte Aberrationen, Unterschiede gegenüber verwandten Arten und anderes mehr. Die Nomenklatur ist den modernen Erkenntnissen angepaßt, was manchem älteren Schmetterlingsfreund schmerzlich sein mag. Auch die systematische Einteilung folgt den neuesten Erkenntnissen. Die Abtrennung der Schillerfalter von den Nymphalidae als eigene Familie Apaturidae scheint allerdings dem Referenten nicht nötig und nicht glücklich, es dürfte besser sein, sie als Unterfamilie bei den Nymphaliden zu belassen. Es müßte sonst als logische Folge die Familie Nymphalidae noch in eine große Anzahl anderer Familien aufgespalten werden. Den Abschluß des Textes bilden noch einige kleinere Abschnitte: Eine systematische Übersicht der in Dänemark, Schweden, Norwegen und Finnland festgestellten Tagfalter, eine Liste der Tagfalter der Färöer und Grönlands, ein Register der wissenschaftlichen Namen, ein ausführliches Literaturverzeichnis und eine Zusammenfassung der Angaben über Flugzeit und Verbreitung in englischer Sprache. Sämtliche im Text behandelte Arten sind in mehreren Exemplaren, ober- sowohl als unterseits farbig abgebildet, in guten Reproduktionen guter Farbaufnahmen. Dabei ist, wie es heute ja immer mehr üblich wird, für jedes Tier Fundort und Fangdatum angegeben. Vier Tafeln mit farbigen Großaufnahmen von Faltern auf Blüten sind besonders hervorzuheben, wobei in erster Linie das Titelbild mit Pieris napi ganz hervorragend ist. Im Text werden Abbildungen auffallender aberrativer Falter gebracht, sowie Zeichnungen anatomischer Einzelheiten bei einigen sonst schwer zu unterscheidenden Arten. — Mit diesem schönen Werk liegt nun für Nordeuropa ein hervorragendes Tagfalterbuch vor und es wäre nur zu wünschen, daß auch die übrigen Schmetterlinge Nordeuropas eine gleichwertige Bearbeitung fänden. Nicht unerwähnt soll die ausgezeichnete Ausstattung des Buches durch den Verlag sein. W. F.

H. Bruhns. Schutztrachten im Tierreich. 8°. 107 Seiten. 48 Abbildungen im Text. Die Neue Brehm Bücherei. Heft 207. A. Ziemsen-Verlag, Wittenberg. 1958. Preis kart. DM 5,20.

Das viel umstrittene Problem der Schutztrachten im Tierreich erfährt in diesem neuen Bändchen der bekannten vom Ziemsen-Verlag herausgegebenen Serie eine knappe, aber das wesentliche gut zusammenfassende Darstellung, die den neuesten Stand in der Betrachtung dieser Probleme

aufzeigt. Bildeten die Schutztrachten bis vor nicht allzulanger Zeit in erster Linie ein morphologisches und ökologisches Problem, so stehen heute die genetisch-evolutionistischen, die sinnesphysiologischen und die tierpsychologischen Fragestellungen im Vordergrunde. Der umfangreiche zu behandelnde Stoff wurde so gegliedert, daß zuerst eine Übersicht und Beschreibung der bekannten Schutztrachten und der damit zusammenhängenden Verhaltensweisen gegeben wird, dann die zur Klärung des Schutztrachtproblemes angestellten Experimente besprochen werden und schließlich die ökologische Bedeutung und die stammesgeschichtliche Entstehung der Schutztrachten behandelt wird. Ein ausführliches Literaturverzeichnis, ein Autoren- und ein Sachregister bilden den Abschluß. Die zahlreichen Abbildungen ergänzen den Text aufs Beste, lassen teilweise aber bezüglich der Reproduktion sehr zu wünschen übrig. Viele Fragen des Problemkreises der Schutztrachten im Tierreich bilden noch immer Gegenstand heftiger Auseinandersetzungen und sicherlich werden manche Dinge in einiger Zeit wieder völlig anders angesehen werden als heute. Auf jeden Fall aber ist es nützlich, den gegenwärtigen Stand der Anschauungen einmal in guter Darstellung einem größeren interessierten Kreise so gut darzustellen, wie es hier geschehen ist. W. F.

Duffy, E. A. J.: A Monograph of the Immature Stages of African Timber Beetles. British Museum 1957, 338 Seiten, 10 Tafeln, 218 Figuren. Preis 5 Pfund 5 Schilling.

Diese umfangreiche Monographie bringt eine zusammenfassende Darstellung der bisher bekannten Larven und Puppen, welche in afrikanischen Hölzern anzutreffen sind. Sie hat große wirtschaftliche Bedeutung, da sie besonders für die Praxis des angewandten Entomologen gedacht ist. Das kann man daraus ersehen, daß nicht nur die aethiopische Region im weitesten Sinne (einschließlich Madagaskars und der umliegenden Inseln, ja sogar der Seychellen) berücksichtigt wurde, sondern auch Nordafrika, das faunistisch zur palaearktischen Region gehört, so daß uns viele einheimische Cerambyciden begegnen. Dieser Umstand wirkt auf den zoogeographisch eingestellten Systematiker verwirrend, läßt sich aber vom praktisch-angewandten Standpunkt aus verantworten.

Welch umfassende Arbeit mit dieser Monographie geleistet wurde, geht schon aus der umfangreichen Literaturliste hervor. Sowohl für Larven wie Puppen werden nach der Darstellung der Familiencharaktere Schlüssel zur Bestimmung der Unterfamilien, Gattungen und Arten gegeben. Es folgen ausführliche Beschreibungen und Angaben von Lebensdaten der immaturen Stadien, von denen viele erstmalig veröffentlicht werden. Zahlreiche Zeichnungen und 10 Tafeln mit photographischen Abbildungen veranschaulichen diese Ausführungen bestens, nur stört bei den Photos gelegentlich die unnatürliche Haltung der beigefügten Imagines. Ein Katalog der Wirtspflanzen afrikanischer Cerambycidae vervollständigt das sehr verdienstvolle Werk, das von außerordentlicher praktischer Bedeutung ist, wenn es auch nur einen relativ kleinen Teil der überhaupt im Gebiet beheimateten Cerambyciden berücksichtigen kann. Die Entwicklungsstadien der meisten Arten sind ja noch unbekannt, weil die verursachten Schäden für die Holzwirtschaft belanglos bleiben. Handelt es sich aber um Holzschädlinge in größerem Ausmaß, so ist die Wissenschaft gezwungen, die Lebensweise der Arten genau zu studieren. Den Niederschlag dieser speziellen Studien finden wir in Duffys Monographie zusammengefaßt.

Nachdem vom Autor bereits früher eine Monographie der immaturen Stadien der britischen und eingeschleppten Cerambyciden erschienen ist,

soll ein 3. Teil die zentral- und mittelamerikanischen Arten behandeln. Wir wünschen dem geschätzten Autor besten Erfolg für die Verwirklichung seiner Pläne. Heinz Freude.

W. Forster u. Th. A. Wohlfahrt, Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Band 3. Spinner und Schwärmer. Lieferung 9 und 10. 64 Seiten Text, 8 Farbtafeln. Franckschc Verlagshandlung Stuttgart 1958. Preis je Lieferung DM 10,—.

Von diesem, modernsten systematischen Vorstellungen entsprechenden Schmetterlingswerk sind nunmehr die neunte und zehnte Lieferung erschienen. Sie umfassen Notodontiden und Zygaeniden unter Berücksichtigung aller bisher aufgestellten Arten dieser Gruppen. Ferner bringen sie die Beschreibungen der Sphingiden und die Cymatophoriden etc. Es sei hier nicht verhehlt, daß die offenbar und nunmehr unaufhörlich notwendig gewordene Neueinteilung, Unterteilung und Neubenennung gerade bei diesen Gruppen einen älteren Sammler fast schwindlig werden läßt, da die bisherige, gewohnte Umfassung einigermaßen vorstellbarer Gruppen wohl nur mehr dem Spezial-Systematiker ermöglicht sein wird. Gleichzeitig wird, entsprechend den Beschreibungen der Eier und vor allem der Raupen und Puppen dieser Arten, der Wunsch bei jedem ernsthaften Entomologen wach werden, von diesen Entwicklungsständen ebenso gute Abbildungen zu bekommen, wie sie W o h l f a h r t in seinen ebenso genauen und treffenden, wie auch künstlerisch feinen Falterdarstellungen gibt.

Es sei bei dieser Gelegenheit auf einen Umstand hingewiesen, der einer objektiven und nur so überhaupt sinnvollen Kritik nicht entgehen kann und allen wirklich offenen Entomologen-Augen nie entgehen wird. Während man nämlich bei den Darstellungen der Tagfalter im allgemeinen in bezug auf die Farbwerte der einzelnen Arten an jene Tönungen gewohnt ist, die uns bei den im Tageslicht herumfliegenden und so im „Freiland" gefangenen Tieren begegnen, sind uns hier die Farben und Farbwerte frischgeschlüpfter bzw. gezogener Falter viel weniger gewohnt als jene. Ganz anders aber noch verhält sich das farbkritische Auge begreiflicherweise besonders jenen Nachtfalterarten gegenüber, die uns ebenso oft als Zuchtexemplare oder im Freiland frisch geschlüpfte, dort an Ort und Stelle gefundene und unausgebleichte Falter bekannt sind. Hier treten dann mehr oder minder sinnfällig die starken und stärksten Differenzen zwischen frischen Tieren, gefangenen und eventuell schon einige Tage alten und schon einige Nächte geflogenen und gar solchen Tieren, welche durch jahrelanges Verweilen in Sammlungen und durch die Einwirkung hier besonders auftretender Fettsäuren in ihren Farb- und Tonwerten verändert sind, besonders deutlich hervor.

Es tritt jetzt zwangsläufig die Frage auf: Was soll und muß abgebildet werden? Während bekanntlich ein Teil der Lepidopterologen nur den sogenannten Freilandfalter, d. h. dem im Freien gefangenen Schmetterling die einzige Geltung für Beschreibung und Abbildung zubilligen will, läßt sich andererseits nicht von der Hand weisen, daß diese Falter fast in allen Fällen durch das Tageslicht und durch die Lebensdauer mehr oder minder stark veränderte Färbungen und Tönungen aufweisen gegenüber frisch geschlüpften Tieren aus Zuchten oder solchen, die an der Schlüpfstelle zufällig im Freiland gefunden wurden. Diese gefangenen Schmetterlinge zeigen dann oft besonders krasse Ton- und Farbwertunterschiede gegenüber ganz frischen Faltern und dürften wohl aus irgendwelchen Mentalitäten jener sammelnden Lepidopterologen heraus die genannte, aber heute kaum mehr verständliche Stellungnahme hervorgerufen haben.

Die außerordentlich genau gemalten und in ihren Farben den dargestellten Originalfaltern gegenüber Dokumentarwert besitzenden Aquarelle Wohlfahrts führen zwangsweise zu solchen Überlegungen. Sie beweisen aber auch, wie wertvoll sie gegenüber den zahllosen und teilweise mehr als problematischen Falter-Abbildungen früherer Schmetterlingswerke einzuschätzen sind. Bei jenen früheren Schmetterlingswerken läßt sich leicht feststellen, daß man einfach damals sowohl bei Neuerscheinungen als auch bei Neuauflagen bloß immer wieder in vielen Fällen schon längst benützte Abbildungen nachmalte oder nachlithographierte. Diese Art Naturobjekte als vorbildlich darzustellen, ist schlechterdings heutzutage längst unmöglich geworden. Es ist allerdings aber auch dann fraglich, ob es überhaupt in jedem Falle angängig ist, alte und ungenügend konservierte Falter zu einer wenn auch noch so exakten und dem Modell entsprechenden Abbildung zu verwenden.

Manchmal dürfte es auch von Bedeutung sein, bei der Auswahl des abzubildenden Falters die Beschaffenheit des natürlichen und nicht allzusehr geschrumpften Abdomens zu berücksichtigen und zu bewerten. Dies gilt z. B. besonders für die Gestalt des Hinterleibs bei dem Bild des Ach. atropos. Dieser ist besonders plump und dicht und endet scheinbar in zwei Spitzen mit dazwischen liegender Einbuchtung, was von allen großen Schwärmern nur bei Acherontia vorkommt. Prof. Dr. h. c. F. Skell

H. Oldroyd. Collecting, Preserving and Studying Insects. 8°. 327 Seiten, 15 Phototafeln, 135 Abbildungen im Text, 1 Karte. Hutchinson u. Co. Publishers, London 1958. Preis geb. 25 engl. Shilling.

Diese begrüßenswerte Neuerscheinung gibt in ausführlicher und klarer Darstellung eine gründliche, auf großer Erfahrung beruhende Anleitung, wie Insekten zu sammeln, zu präparieren und wissenschaftlich zu bearbeiten sind. Wenngleich das Buch in erster Linie für die Bedürfnisse der englischen Entomologen geschrieben ist, so kann es doch auch von den Entomologen anderer Länder mit großem Gewinn benutzt werden, da es geeignet ist, namentlich den Anfängern viele wertvolle Ratschläge zu geben. Dem Titel entsprechend teilt der Autor den Stoff in drei Abschnitte. Zuerst wird das Sammeln der Insekten behandelt, Sammelutensilien und Sammelmethoden besprochen, sowie auch manches Wertvolle über gute Sammelplätze gesagt. Gerade in diesen Kapiteln zeigt sich beim Vergleich mit ähnlichen in den letzten Jahren erschienenen Anleitungen, daß fast jeder Entomologe seine eigenen auf Erfahrung beruhenden Methoden entwickelt, die, mehr oder weniger von einander abweichend, doch zum selben Ziele führen. Besonders hingewiesen sei auf den Abschnitt bezüglich Lichtfallen, da verschiedene Methoden besprochen werden, die für die angewandte Entomologie von Nutzen sein dürften. — Der zweite Hauptabschnitt befaßt sich mit der Präparation der Insekten und der Einrichtung der Sammlung, mit der Technik der wissenschaftlichen Untersuchung und der dazu nötigen Hilfsmittel (Optik) sowie mit dem Photographieren der Insekten. — Im letzten Abschnitt werden Anleitungen zum wissenschaftlichen Studium der gesammelten Objekte gegeben. Es werden die Prinzipien der zoologischen Klassifikation und Nomenklatur erläutert, eine Anleitung zum Bestimmen mit einer Bestimmungstabelle der Ordnungen gebracht, sowie in kurzen Abschnitten über die Literatur, ihre Benützung und über die Art und Weise der Abfassung wissenschaftlicher Arbeiten, besonders von Neubeschreibungen berichtet. Ein umfangreiches Kapitel behandelt die einzelnen Insektenordnungen, wobei bei jeder Ordnung spezielle Hinweise bezüglich Sammeln und Präparation gegeben sind. Als Anhang findet sich eine Zusammen-

stellung von Rezepten wichtiger Chemikalien, sowie eine Erklärung der wichtigsten Fachausdrücke. Literaturverzeichnis und Register bilden den Abschluß. W. F.

E. Jahn. Insektenviren. (Probleme der Bioklimatologie Bd. 4), XII, 200 Seiten (57 Abb. einschl. 2 Farbbildern), 8°, Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig, Leipzig 1958, Preis geb. DM 24,—.

Im Rahmen der biologischen Schädlingsbekämpfung spielt die Verwendung von Insektenviren eine besondere Rolle. Es besteht daher in weiten Kreisen das Bedürfnis, sich näher über alle mit dieser Bekämpfungsmethode zusammenhängenden Probleme unterrichten zu wollen. Diesem Zweck kann das Buch von E. Jahn durch den in ihm gegebenen knappen und klaren Überblick über den Stand der Insektenvirus-Forschung und die bisher erzielten diesbezüglichen Ergebnisse in hervorragender Weise dienen.

Neben einer kurzen Charakterisierung der Viren im allgemeinen wird im Einleitungskapitel vor allem die Methodik ihrer Reindarstellung und das Verhältnis vom Virus zum Wirt eingehend erläutert.

Einen sehr weiten Raum nimmt die Besprechung der insekteneigenen Viruserkrankungen ein, wobei u. a. besonders die durch Viren bedingten Gewebsveränderungen bei Insekten, die Pathogenität der Insektenviren, sowie die Latenz und Eiübertragung Berücksichtigung finden.

Von besonderer Bedeutung können Insekten und andere Arthropoden als Überträger von Viruserkrankungen auf Pflanzen, Mensch und Nutztier sein. Das diesen Problemkomplex behandelnde Kapitel enthält Listen der Pflanzenvirosen, bzw. Virosen des Menschen und seiner Nutztiere übertragenden Arthropoden und geht sehr ausführlich auf die Eigenschaften der Virusüberträger, die Übertragungsverhältnisse, die Bindung der übertragenen Virusarten an den Überträger, die Beziehungen der Pflanzen- und Warmblütlerviren zu den Geweben der übertragenden Gliederfüßler und den Weg der Viren im Insektenkörper ein. Daran schließt sich eine Darstellung über die Pathogenität der von Arthropoden übertragenen Warmblütlerviren.

Als Faktoren, von denen das Auftreten von Viruskrankheiten abhängig ist, werden z. B. die Temperatur- und Feuchtigkeitseinwirkung, die Insolation, das Massenvorkommen, die Nahrung, physikalisch-chemische und physiologische Einflüsse, sowie Daten aus der Bionomie genannt.

Von großem Interesse sind die Ausführungen über die Natur und Abstammung der Viren unter besonderer Berücksichtigung der Insektenviren. Abschließend behandelt die Autorin die praktischen Anwendungsmöglichkeiten der Insektenviren bei der Bekämpfung von Schadinsekten und betont dabei auch die Notwendigkeit der Vernichtung der Virosenüberträger unter den Kerbtieren.

Ein ausführliches Literaturverzeichnis, sowie ein Sachregister schließen das gut bebilderte, anschaulich geschriebene Buch ab, das nicht nur dem angewandten Zoologen, sondern auch dem vielseitig interessierten Entomologen sehr zum Studium zu empfehlen ist. F. Kühlhorn

Bibliographie der Pflanzenschutz-Literatur 1948—1949. Herausgegeben von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem. Bearbeitet von J. Bärner. 8°. XLI, 689 Seiten. Verlag P. Parey, Berlin 1958. Preis geb. DM 65,—.

Mit dem vorliegenden Band der altbewährten Bibliographie der Pflanzenschutz-Literatur ist nun die Lücke geschlossen, die durch die Schwierigkeiten der Kriegs- und Nachkriegsjahre entstanden war. In 26 Bänden ist jetzt die Pflanzenschutzliteratur der Jahre 1914 bis 1951 erfaßt und es ist

anzunehmen, daß nunmehr diese so wichtige Bibliographie bald wieder völlig auf dem laufenden sein wird. Der zuletzt erschienene Band bringt die Pflanzenschutz-Literatur der Jahre 1948 und 1949 und enthält über 21 100 Titel in den beiden Jahren erschienener einschlägiger Arbeiten. Im wesentlichen wurde auch in diesem Band die bewährte Gruppierung und Einteilung beibehalten, einzelne zu umfangreich gewordene Kapitel aber weiter unterteilt. Für den Pflanzenarzt stellt diese Bibliographie ein unentbehrliches Hilfsmittel dar, dessen Wert hier nicht noch besonders betont zu werden braucht. Es sei in diesem Zusammenhange auch auf die Besprechungen der früher erschienenen Bände in den letzten Jahrgängen dieser Mitteilungen verwiesen. W. F.

Literaturquellen und ihre Kürzungen aus der Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur. Herausgegeben von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem. Bearbeitet von J. Bärner. 8°. 167 Seiten. (Nicht im Handel).

Es wird von den Benutzern der Bibliographie der Pflanzenschutz-Literatur außerordentlich begrüßt werden, wenn jetzt auch eine Zusammenstellung der Literaturquellen und ihrer Kürzung vorliegt, zumal die in der Bibliographie verwendeten Abkürzungen nicht immer den üblichen internationalen Kürzungen entsprechen. Schade ist nur, daß es anscheinend nicht möglich war, das Verzeichnis anders als im Abzugsverfahren herauszubringen und es entspricht sicher dem Wunsch vieler Benutzer, wenn hier der Hoffnung Ausdruck gegeben wird, dies Quellenverzeichnis recht bald auch einmal gedruckt vorliegen zu sehen. W. F.

Catalogus Faunae Austriae. Ein systematisches Verzeichnis aller auf österreichischem Gebiet festgestellten Tierarten. In Einzeldarstellungen herausgegeben von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften unter Mitarbeit von Fachzoologen.
Schriftleitung: Univ. Prof Dr. Hans Strouhal. Verlag Springer, Wien.
Teil XII b. E. Pomeisl. Plecoptera

Von dem bereits früher in diesen Mitteilungen mehrmals besprochenen Katalog liegt im Jahre 1958 nur ein einziger neuer Teil vor, der die Plecoptera, die Steinfliegen behandelt. Der Katalog dieser immer so sehr vernachlässigten Insektenordnung ist auch für die entomologische Erforschung Bayerns von Wichtigkeit, da er, zusammen mit der hervorragenden Bearbeitung dieser Tiere in Dahl, Tierwelt Deutschlands durch Illies eine Grundlage bildet, auf der die noch kaum begonnene Erforschung der bayerischen Steinfliegen aufbauen könnte. Es wäre sehr zu wünschen, daß sich auch in Bayern bald ein Bearbeiter für diese zwar eintönigen, aber nicht uninteressanten Tiere findet. — Im Interesse des Fortschreitens des Kataloges der österreichischen Fauna wäre ein rasches Erscheinen der einzelnen Teile sehr zu begrüßen. W. F.

H. W. Smolik. Schöne Tagschmetterlinge. (Das Kleine Buch Nr. 90)
49 Seiten mit 55 farbigen Abbildungen nach Aquarellen von X. Wengenmayer. C. Bertelsmann-Verlag, Gütersloh 1956. Preis geb. DM 2,20.

H. W. Smolik. Falter im Mondlicht. (Das Kleine Buch Nr. 112)
49 Seiten mit 54 farbigen Abbildungen nach Aquarellen von X. Wengenmayer. C. Bertelsmann-Verlag. Gütersloh 1957. Preis geb. DM 2,20.

So erfreulich es grundsätzlich ist, wenn kleine, den Schönheiten der Natur gewidmete Bändchen zu billigen Preisen auf dem Büchermarkt erscheinen, so muß doch gefordert werden, daß derartige Büchlein in Wort und Bild Erstklassiges bringen. Dies ist leider, z. m. was die Bilder betrifft, bei den beiden vorliegenden Bändchen nicht der Fall. Der Text ist flüssig

geschrieben und verrät die Fachkenntnis des Autors. Nur einem Punkt muß entschieden widersprochen werden: Nicht die Schmetterlingssammler sind schuld am fühlbaren Rückgang unserer schönsten Falter, die Zerstörung der Lebensräume durch die Maßnahmen der Landeskultur und die Übervölkerung ist die eigentliche Ursache, und das beste Naturschutzgesetz wird die weitere Abnahme nicht aufhalten können, solange fortgefahren wird, die letzten gesunden Lebensräume zu vernichten. — Ist über den Text der Bändchen nichts Nachteiliges zu sagen, so umsomehr über die Qualität der Abbildungen. Sie sind zum Großteil in Farbe und Form völlig verfehlt und vermitteln in jeder Hinsicht falsche Vorstellungen der dargestellten Tiere. Der Große Fuchs, die Gelblinge und die Blutströpfchen sind besonders mißraten, aber auch die anderen Abbildungen befriedigen in keiner Weise. Es ist schade, daß der Verlag keine besseren Vorlagen zur Verfügung hatte, denn die Abbildungen der beiden gutgemeinten Bändchen können in keiner Hinsicht neben den in letzter Zeit anderweitig erschienenen Falterdarstellungen bestehen. W. F.

P. Pesson. Le Monde des Insectes. 4°. 206 Seiten. 52 Abbildungen auf 16 Farbtafeln, 176 Abbildungen auf 80 Phototafeln, 7 Abbildungen im Text. Verlag Horizons de France, Paris 1958.

Eine der erfreulichsten Neuerscheinungen der letzten Zeit, die geeignet ist, weit über den Kreis der Insektenliebhaber hinaus Freude und Begeisterung zu wecken! Auch wer sich nicht näher für Insekten interessiert, wird an den ausgezeichneten Aufnahmen, farbigen und schwarzweißen, und deren ebenso ausgezeichneter Wiedergabe seine helle Freude haben. Die Auswahl der Bilder ist mit großem Geschick getroffen und jede Bildseite legt Zeugnis davon ab, was heute mit Hilfe der Photographie bei der Darstellung entomologischer Objekte erreicht werden kann. Der Text steht auf derselben Höhe wie die ihn begleitenden Bilder und gibt einen weiten Überblick über die Rolle der Insekten im Tierreich, über ihre Entwicklung im Rahmen der Erdgeschichte, ihrer Lebensweise, ihre Individualentwicklung und vieles andere. Den Beschluß des Textes bildet ein Kapitel über die Stellung der Insekten zum Menschen, eine Übersicht über das System der Insekten und ein ausführliches Schriftenverzeichnis. Dies Buch, mehr für den Laien als für den Entomologen bestimmt, kann jedem zur Anschaffung wärmstens empfohlen werden, denn auch denjenigen, denen der französisch geschriebene Text Schwierigkeiten bereitet, werden die hervorragenden Bildtafeln viel zu geben haben. Autor und Verlag können zu diesem schönen Werk nur beglückwünscht werden, das einen guten Platz unter den übrigen entomologischen Bildwerken einnehmen wird. W. F.

W. Speyer. Lepidopteren-Puppen an Obstgewächsen und in ihrer näheren Umgebung. Versuch einer Bestimmungsübersicht. Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem. Heft 93. 8°. 40 Seiten. 7Abbildungen im Text und 84 Abbildungen auf 6 Tafeln. Verlag Paul Parey, Berlin 1958. Preis brosch. DM 4,50.

Bei der leider noch immer völlig unzureichenden Kenntnis der ersten Stände unserer Schmetterlinge, Großschmetterlinge sowohl, als auch besonders der Kleinschmetterlinge, ist jeder, auch der kleinste Beitrag hochwillkommen, der geeignet ist, uns auf diesem Gebiete weiterzuführen. Gerade die Schmetterlingspuppen bieten der Bestimmung bekanntlich besondere Schwierigkeiten, weniger aus Mangel an brauchbaren Unterscheidungsmerkmalen, als aus Mangel an Kenntnis derselben. Aus diesem Grunde legte der Verfasser schon seit Jahrzehnten eine umfangreiche sicher bestimmte Puppensammlung an, die aber leider, bevor sie richtig ausgewer-

tet werden konnte, den Kriegsereignissen zum Opfer fiel. Die geretteten Puppenbeschreibungen und -Zeichnungen reichten aber doch aus, die vorliegende Übersicht herauszugeben, die zwar ganz auf die Bedürfnisse der im Pflanzenschutz tätigen Entomologen zugeschnitten ist, gleichwohl aber auch für die Systematiker von großem Werte ist. Jede Vertiefung unserer Kenntnisse auf diesem Gebiet ist zu begrüßen und wir können uns nur der Hoffnung des Verfassers anschließen, daß sich jüngere Entomologen recht bald diesem bisher so vernachlässigtem Gebiet recht gründlich annehmen mögen. W. F.

H. Braun und E. Riem. Krankheiten und Schädlinge der Kulturpflanzen und ihre Bekämpfung. Achte, neubearbeitete Auflage. 8°. 376 Seiten. 346 Abbildungen. Verlag Paul Parey, Berlin 1957. Preis geb. DM 29,80.

Wenn ein Werk wie das vorliegende in rascher Folge acht Auflagen erlebt, so ist damit über seinen Wert und seine Bedeutung eigentlich schon alles gesagt. Der „Braun-Riem" ist längst zum unentbehrlichen Rüstzeug in der Praxis des Pflanzenarztes geworden, ebenso ist er aber auch eine wertvolle Hilfe für das Studium, da er knapp und klar abgefaßt einen hervorragenden Überblick über das Gesamtgebiet der Pflanzenkrankheiten vermittelt. Ein besonderer Vorzug des Buches liegt in der reichen Ausstattung mit guten und instruktiven Abbildungen, die in der neuen Auflage noch um 56 vermehrt wurden. Wie in den früheren Auflagen wird auch hier wieder größter Wert auf möglichst reiche Literaturhinweise gelegt, die wesentlich vermehrt wurden unter besonderer Berücksichtigung im Auslande erschienener Arbeiten. Im übrigen ist an der bewährten Einteilung des Stoffes nichts Wesentliches geändert, eine Anzahl von Krankheiten und Schädlingen wurden aber neu aufgenommen. Auch diese neue wieder weiter verbesserte und vermehrte Auflage wird bestimmt voll und ganz ihren Zweck für Praxis und Studium erfüllen. W. F.

T. W. Kirkpatrick, Insect Life in the Tropics. 8°. 311 Seiten, 146 Textabbildungen. Longmans, Green and Co, London, New York, Toronto 1956. Preis geb. 35 englische Schillinge.

Das vorliegende Buch ist eine kurzgefaßte Einführung in die Naturgeschichte der tropischen Insekten. In den einführenden Kapiteln wird allgemein das Wichtigste über den Bau und die Klassifikation der Insekten behandelt, der Hauptteil des Buches befaßt sich jedoch mit ihrer Lebensweise unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in den Tropen. Besonders breiten Raum nehmen dabei die Kapitel über die Ernährung und die Ernährungsweise, über Verteidigung und Schutz, über den Nestbau und über die staatenbildenden Insekten ein. Durch klare Zeichnungen und gute Lichtbilder werden die wichtigsten im Text behandelten Insekten dargestellt und erläuternde Bilder zur Anatomie und Lebensweise gegeben. Ein einleitendes Kapitel schildert kurz die klimatischen Besonderheiten des tropischen Klimas. Das Buch ist nicht nur für den in den Tropen tätigen Entomologen zur Einführung in die tropischen Verhältnisse nützlich, auch jeder allgemein entomologisch Interessierte wird Gewinn daraus schöpfen. Die sehr gute Ausstattung durch den Verlag sei zum Schluß noch hervorgehoben. W. F.

Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und Tiere. 23. Jahrgang. Schriftleitung: Paul Schmidt. 213 Seiten. 1 Farbtafel, 112 Photos auf 48 Tafeln, 28 Abbildungen im Text. Selbstverlag des Vereines. München 1948.

Wie schon seit vielen Jahren, so ist es auch heuer wieder eine Freude, den reichhaltigen Band dieses bestens ausgestatteten und vielseitigen Jahr-

buches durchzublättern. Im Umfange nicht unerheblich vermehrt, noch reicher bebildert als früher und hervorragend ausgestattet, ist dieses Jahrbuch zweifellos geeignet, Freunde für den Naturschutzgedanken zu werben, zumal die Beiträge durchwegs auf hohem Niveau stehen. Es ist nicht möglich, hier alle behandelten Themen anzuführen, es seien nur wahllos einige herausgegriffen, um einen Begriff von der vielfältigen Reichhaltigkeit dieses Jahrbuches zu geben. H. Gams berichtet über die Alpenmoore, H. Stadler über Vogelstimmen, F. Kühlhorn über die Höhenverbreitung in Oberbayern vorkommender Stechmücken, G. Marcuzzi über alpine Giftschlangen, G. Scherer über die Lebensgemeinschaften der Käfer im Rissérkogelgebiet. Weiters K. Rubner über die Alpenföhre in Bayern, H. Mayer über die Libanonzeder, G. Eberle über Gletscherweiden. Neben zahlreichen weiteren zoologischen und botanischen Beiträgen finden wir auch einen Beitrag von J. Schäfer über den Fischbacher Gletscherschliff. Selbstverständlich ist auch die eigentliche Naturschutzarbeit nicht zu kurz gekommen. O. Kraus schreibt über den notwendigen Schutz der restlichen Buckelwiesen, K. Sepp gibt einen Überblick über Naturschutz und Landschaftspflege von heute. Auch über den Kampf um die Erhaltung des Schweizerischen Naturschutzparkes wird in drei Artikeln berichtet.

Für jeden, der Freude an der Alpennatur und ihren Schönheiten hat, sei dies Jahrbuch wärmstens empfohlen, zumal der Preis, die Mitgliedschaft beim Verein zum Schutze der Alpenpflanzen und Tiere (München 2, Limprunstr. 37/IV r.) mit einem Mindestbeitrag von DM 7,— in gar keinem Vergleich zum reichen und wertvollen Inhalt steht. Die Vereinsleitung sowie der Schriftleiter sind zu diesem neuesten Band des Jahrbuches zu beglückwünschen! W. F.

E. Gram, P. Bovien, Chr. Stapel. Farbtafelatlas der Krankheiten und Schädlinge an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. 8°. 129 Seiten. 720 farbige Abbildungen auf 112 Tafeln. Landwirtschaftlicher Informationsdienst Kopenhagen 1956. Preis geb. DM 19,50. Kommissionsverlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.

Für den praktischen Landwirt ist das vorliegende Tafelwerk in erster Linie gedacht, um ihn in die Lage zu versetzen, die an seinen Nutzpflanzen auftretenden Krankheiten und Schädlinge zu erkennen und die richtigen Bekämpfungsmaßnahmen zu ergreifen. Aber auch für den Pflanzenarzt dürfte diese schöne Zusammenstellung von Schadbildern und Schädlingen von erheblichen Nutzen sein und auch der Entomologe, der Schädlinge zu bestimmen hat, wird das Buch bald schätzen lernen. Auf den Farbtafeln sind nach Aquarellen von J. Frederiksen und E. Olsen die Schädlinge und die erzeugten Schadbilder, sowie die auf andere Weise hervorgerufenen Krankheitsbilder gut erkenntlich dargestellt, so daß auf ausführliche Texte verzichtet werden konnte. Auch einige Farbphotos typischer Schadbilder sind beigegeben. Die Erklärungen zu den Abbildungen sind in drei Sprachen gegeben: deutsch, englisch und dänisch. Auf diese Weise ist das Buch nebenher auch ein brauchbares deutsch-englisch-dänisches Fachwörterbuch auf dem Gebiet der Krankheiten und Schädlinge der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, was sicher auch von vielen begrüßt werden wird. Als Abschluß werden Inhaltsverzeichnisse in den drei erwähnten Sprachen gegeben, sowie ein Index der lateinischen Namen. Im ganzen gesehen stellt das handliche und gut ausgestaltete Buch eine erfreuliche Bereicherung der Pflanzenschutzliteratur dar. W. F.

Erklärung zu Tafel I

Abb. 1 Zottachkopf mit Kar und Hauptfundstelle alpiner Endemiten.

Abb. 2 Der Trogkofel von der Ringmauer aus 2000 m Höhe gesehen. Rechts im Hintergrund der Gipfel des Roßkofel.

Erklärung zu Tafel II

Abb. 1 Nördl. Ausläufer der Ringmauer von der Rattendorferalm aus gesehen. Mitte Hintergrund: Die Schulter.

Abb. 2 Die Ringmauer. Aufnahme Dr. F. Kahler

Explanation of Plate III

Fig. 1 *Sinicossus danieli*, n. sp.: holotype male.

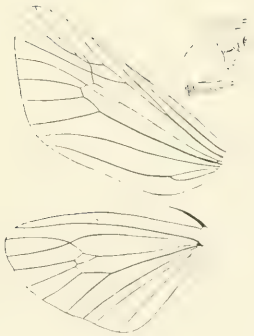
Fig. 2 *Sinicossus danieli*, n. sp.: head profile (above); venation.

Fig. 3 *Sinicossus danieli*, n. sp.: male genitalia, showing uncus tegumen and associated structures in ventral view; left valva anellus and saccus in dorsal view; and penis in lateral view.

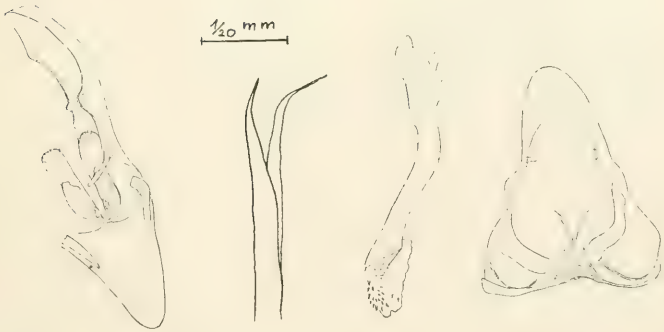
Tafel III

1

2



3



a
b
c
d
e
f

Erklärung zu Tafel IV

Fig. a—c: Extreme Skulpturformen bei *Dorcadion aethiops* Scop.:
a) *D. aethiops* Scop. m. *lucidum*, m. n.
b und c) *D. aethiops* Scop. ssp. *bergmanni*, ssp. n.

Fig. d—f: Abnormale Flügeldecken-Kolorite bei Coleopteren:
d) *Dorcadion fulvum* Scop.: rechte Flügeldecke schwarz (= ssp. *rugipenne* ssp. n. ab. *atrum* ab. n.), linke Flügeldecke rotbraun (= ssp. *rugipenne* ssp. n. ab. *rubrobrunneum*, ab. n.)
e) *Leptura dubia* Scop.: rechte Flügeldecke schwarz (= ab. *chamomillae* Fabr.), linke Flügeldecke rotbraun (= Nominatform.)
f) *Geotrupes silvaticus* Panz.: rechte Flügeldecke blauschwarz (= Nominatform), linke Flügeldecke rotbraun (in dieser Farbe unbekannt).

Erklärung zu Tafel V

Fig. a—f: Extreme Strukturformen bei *Dorcadion fulvum* Scop.:
a und b) *D. fulvum* Scop. ssp. *rugipenne* ssp. n. ab. *rubrobrunneum* ab. n.
c) *D. fulvum* Scop., typische Form mit stark glänzenden Elytren.
d und e) *D. fulvum* Scop. ssp. *rugipenne* ssp. n. ab. *atrum* ab. n.
f) *D. fulvum* Scop., extrem melanistische Form mit stark glänzenden Elytren.

Fig. g—i: Besondere Kolorit- und Zeichnungsformen von *D. fulvum* Scop.:
g) *D. fulvum* Scop. ab. *nigripenne* Fleischer, m. *gitulinkae*, m. n.
h) *D. fulvum* Scop. ab. *nigripenne* Fleischer, m. *bözsinkae*, m. n.
i) *D. fulvum* Scop. ab. *nigripenne* Fleischer, m. *breuningi*, m. n.

a
b
c
d
e
f
g
h
i

a
b
c
d
e
f
g
h
i

Erklärung zu Tafel VI

Fig. a—g: Koloritformen bei *Dorcadion fulvum* Scop.:
- a) Nominatform
- b) ab. *uniformebrunneum*, ab. n.
- c—e) ab. *nigripenne* Fleischer (davon c. = *nigrobasale* Breuning)
- f) ssp. *freyi*, ssp. n.
- g) extremste melanistische Form = *cervae* Frivaldszky

Fig. h—i: Habitusvergleich von *D. fulvum* Scop. und *cervae* Friv.
- h) Männchen von *D. fulvum* Scop. Nominatform (= extrem gelbbraune Form).
- i) Männchen von *D. cervae* Friv. (= extrem melanistische Form von *D. fulvum* Scop.)

P 1594

N GESELLSCHAFT

RD GPO 924000

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01268 8156